

JUPIABA, UM NOVO GÊNERO DE TETRAGONOPTERINAE COM OSSO PÉLVICO EM FORMA DE ESPINHO (CHARACIDAE, CHARACIFORMES)

Angela Maria Zanata¹

ABSTRACT

JUPIABA, A NEW GENUS OF TETRAGONOPTERINAE WITH SPINE-LIKE PELVIC BONES (CHARACIDAE, CHARACIFORMES). The new genus *Jupiaba*, type species *Jupiaba poranga* sp.n., is proposed for 21 species of Tetragonopterinae which present spine-like pelvic bones. Some species were described under the genera *Astyanax* Baird & Girard, 1854 and *Deuterodon* Eigenmann, 1907, from the Amazonas and Essequibo basins. The monophyly of *Jupiaba* is established based on the following synapomorphies: (1) pelvic bones elongated, spine-like; (2) pelvic bone compact; (3) ischiaec process reduced; (4) external dorsal wing of pelvic bones dorsolaterally directed; (5) anterior portion of pelvic bone without muscles and (6) aponeurosis of hipaxial muscles presents over the pelvic bone. The new combinations proposed are *Jupiaba abramoides* (Eigenmann, 1909), *J. acanthogaster* (Eigenmann, 1911), *J. anterooides* (Géry, 1965), *J. asymmetrica* (Eigenmann, 1908), *J. essequibensis* (Eigenmann, 1909), *J. keithi* (Géry, Planquette & Le Bail, 1996), *J. maroniensis* (Géry, Planquette & Le Bail, 1996), *J. meunieri* (Géry, Planquette & Le Bail, 1996), *J. minor* (Travassos, 1964), *J. mucronata* (Eigenmann, 1909), *J. ocellata* (Géry, Planquette & Le Bail, 1996), *J. pinnata* (Eigenmann, 1909), *J. polylepis* (Günther, 1864), *J. potaroensis* (Eigenmann, 1909), *J. scologaster* (Weitzmann & Vari, 1986) e *J. zonata* (Eigenmann, 1908). The following new species are described: *J. apenima* (rio Peixoto de Azevedo), *J. atypindi* (rio Cuminá), *J. pirana* (rio Tapajós), *J. poranga* (rio Arinos), *J. yarina* (rio Arinos). A key to the species of *Jupiaba* is provided.

KEYWORDS. *Jupiaba*, new genus, Tetragonopterinae, pelvic spine, monophyletic group.

INTRODUÇÃO

A caracterização taxonômica dos gêneros e subfamílias de Characidae baseia-se tradicionalmente no sistema proposto por C.H. Eigenmann para a definição de grupos supra-específicos, que consiste no agrupamento das espécies com base, principalmente, na combinação de caracteres relacionados à morfologia dos dentes, sistema látero-sensorial e morfologia externa do crânio. As tentativas de situar

1. Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo, Seção de Peixes, Av. Nazaré, 481, São Paulo, SP, 04263-000, Brasil.

novas espécies neste esquema de classificação pré-existente levaram a situações de conflito, mostrando que este sistema é insatisfatório.

EIGENMANN (1914, 1917) e autores subseqüentes (WEITZMAN, 1962; ROBERTS, 1973; FINK & WEITZMAN, 1974 e WEITZMAN & FINK, 1983, 1985, 1987) questionaram os caracteres tradicionalmente utilizados na sistemática de caracídeos mostrando que eles, ou a forma de interpretá-los, muitas vezes são pouco informativos sobre as relações de parentesco dos grupos. Muitos agrupamentos propostos são atualmente considerados polifiléticos. Aqueles autores recomendam estudos mais detalhados da morfologia e de outros aspectos para diagnosticar grupos monofiléticos, com base nos princípios da sistemática filogenética, além de revisões taxonômicas dos agrupamentos propostos.

Recentemente, WEITZMAN & FINK (1983, 1985), LUCENA (1987, 1993), MENEZES & WEITZMAN (1990) e BUCKUP (1993), utilizando métodos da sistemática filogenética, apresentaram propostas de relações de grupos da família Characidae com outros characiformes, bem como propõem a definição de novos grupos dentro da família. Entretanto, de acordo com o cladograma apresentado por LUCENA (1993), as relações entre a maior parte das subfamílias e gêneros de Characidae, inclusive Tetragonopterinae, ainda permanecem não resolvidas.

As espécies de Tetragonopterinae com ossos pélvicos desenvolvidos sob a forma de espinhos já haviam sido descritas nos gêneros *Astyanax* Baird & Girard 1854 e *Deuterodon* Eigenmann 1907. *Astyanax* tem sido considerado por vários autores como um dos gêneros dominantes e mais complexos de caracídeos da América do Sul (GÉRY, 1977, WEITZMAN & FINK, 1983). Inclui numerosas espécies, distribuição ampla e taxonomia complexa. O gênero inclui a *priori* espécies reunidas por apresentar, entre outras características, duas séries de dentes com cúspide mediana distinta no pré-maxilar, a interna usualmente com cinco dentes, dentário com dentes anteriores grandes seguidos por outros abruptamente menores, nadadeira caudal com escamas apenas na base e linha lateral completa (EIGENMANN, 1921). Neste gênero são reconhecidas aproximadamente 100 espécies que ocorrem da Patagônia ao sul dos Estados Unidos. WEITZMAN & FINK (1983) consideraram *Astyanax* um grupo generalizado de espécies, sendo possível a existência de várias linhagens evolutivas independentes dentro do gênero.

O gênero *Deuterodon*, bastante semelhante a *Astyanax*, diferencia-se basicamente por aspectos da dentição. Também possui duas séries de dentes no pré-maxilar, mas esses dentes têm cúspides aproximadamente do mesmo tamanho e os dentes do dentário decrescem gradualmente em tamanho a partir da sínfise (EIGENMANN *et al.*, 1907; EIGENMANN, 1927). Inclui 10 espécies, que ocorrem do sul do Brasil até a Nicarágua (GÉRY, 1977). LUCENA & LUCENA (1992) consideraram *Deuterodon*, um grupo artificial, tendo em vista que os caracteres usualmente utilizados em sua definição ocorrem em outros tetragonopteríneos e em alguns cheirodontíneos.

O grupo de espécies em estudo apresenta osso pélvico alongado anteriormente, com extremidade anterior afilada, sob a forma de espinho. Tal estrutura foi discutida anteriormente por alguns autores. EIGENMANN (1917) fez uma breve consideração sobre esta estrutura presente em *Deuterodon acanthogaster* (Eigenmann, 1911) e *Astyanax mucronatus* (Eigenmann, 1909).

GÉRY (1977, 1988) utilizou essa característica em chave de identificação e na diagnose de *Deuterodon acanthogaster* e *D. pinnatus* (Eigenmann, 1909). WEITZMAN & VARI (1986) descreveram uma espécie, *Astyanax scologaster*, com osso pélvico em forma de espinho. De acordo com esses autores há outras espécies que compartilham essa característica: *Astyanax mucronatus* Eigenmann, 1909, *A. essequibensis* Eigenmann, 1909, *A. zonatus* Eigenmann, 1908, *Deuterodon pinnatus* Eigenmann, 1909 e *D. acanthogaster* Eigenmann, 1911.

GÉRY et al. (1996) descreveram *Astyanax keithi*, *A. maroniensis*, *A. meunieri* e *A. ocellatus*, com espinho pélvico e relataram a presença desta estrutura em 23 espécies de Tetragonopterinae. Estes autores incluíram todas as espécies com espinho pélvico no gênero *Astyanax*, mas não realizaram um estudo detalhado que definisse o monofiletismo do grupo ou de *Astyanax*. Esta proposta não se justifica, pois tal agrupamento contribui apenas para aumentar as suspeitas sobre a artificialidade de *Astyanax*.

No presente trabalho, são reconhecidas 21 espécies com espinho pélvico, incluindo cinco espécies até agora não descritas. Este grupo de espécies tem ampla distribuição na bacia Amazônica, incluindo algumas espécies da bacia do rio Essequibo, Oiapoque e uma espécie da bacia do rio Paraguai (figs. 1-3).

É explorada a hipótese de que as espécies de Tetragonopterinae, que apresentam ossos pélvicos modificados sob forma de espinhos, tenham uma história comum e independente dos demais gêneros desta subfamília. Foram analisados caracteres morfológicos das espécies que possuem o osso pélvico em forma de espinho e de outras espécies que julgamos pertinentes, a fim de verificar a existência de características compartilhadas que possibilitem definir aquele grupo de espécies e assim propor um gênero para agrupar tais espécies. Também foi revista a situação taxonômica das espécies que apresentam ossos pélvicos em forma de espinhos.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram examinados 2.413 exemplares de peixes, a maioria pertencente à Coleção Ictiológica do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZSP). Os demais exemplares foram obtidos por empréstimo das seguintes instituições: American Museum of Natural History, New York, USA (AMNH); Academy of Natural Sciences, Philadelphia, USA (ANSP); The Natural History Museum, London, England (BMNH); California Academy of Sciences, San Francisco, USA (CAS); Field Museum of Natural History, Chicago, USA (FMNH); Natural Museum of Natural History, Smithsonian Institution, Washington, DC, USA (USNM); Museu Nacional, Rio de Janeiro, Brasil (MNRJ).

Para a caracterização das espécies, foram utilizados 23 caracteres morfométricos e 14 merísticos, definidos conforme a proposta de FINK & WEITZMAN (1974), com exceção das medidas referentes ao osso pélvico, que seguem WEITZMAN & VARI (1986). O comprimento padrão é expresso em milímetros e as demais medidas em proporções do comprimento padrão, exceto as subunidades da cabeça, expressas como proporções do comprimento da cabeça. Não foram observadas correlações nos dados morfométricos e merísticos com o sexo e crescimento na maior parte das espécies, e, por esta razão, dados referentes a exemplares machos, fêmeas e jovens foram tratados em conjunto. Dimorfismo sexual foi observado apenas em *Jupiaba yarina*, tratado no texto desta espécie.

Na seção “Material Examinado” são apresentados seqüencialmente o número total de exemplares examinados e, entre parênteses, o número de exemplares utilizados em contagens e medidas e a amplitude de variação do comprimento padrão dos exemplares medidos. Os exemplares diafanizados e corados estão indicados nos seus respectivos lotes pela abreviatura “Di&Co”. A descrição de colorido do corpo

refere-se ao colorido dos exemplares em álcool. Não foram considerados como parátipos os exemplares de lotes em más condições de conservação ou lotes com apenas 1 ou 2 exemplares, os quais são apresentados nas descrições como "outros exemplares". Os dados do holótipo não foram incluídos no intervalo mínimo-máximo das tabelas, exceto quando indicado.

Todos os dados apresentados em chave de identificação, diagnose e distribuição geográfica referentes às espécies *Jupiaba keithi* comb. n., *J. maroniensis* comb. n., *J. meunieri* comb. n. e *J. ocellata* comb. n. são provenientes do trabalho de GÉRY et. al. (1996). Não são apresentadas tabelas ou fotos referentes a estas espécies.

Os exemplares utilizados no estudo osteológico foram diafanizados e corados de acordo com a técnica de POTTHOFF (1984). O exame dos músculos foi feito em exemplares conservados em álcool, através da simples remoção da pele. Os nomes dos ossos seguem CASTRO & CASTRO (1987). Nomes de algumas estruturas dos ossos pélvicos e músculos seguem STIASSNY (1992).

O estudo para o estabelecimento de sinapomorfias e de definição de um grupo monofilético baseou-se em WILEY et al. (1991). A polarização dos caracteres foi feita através da comparação com grupos-externos (MADDISON et al. 1984; NIXON & CARPENTER, 1993). O estado do caráter encontrado em todos os exemplares do grupo-externo foi considerado plesiomórfico e o estado exclusivo para o grupo interno, considerado apomórfico. Na ausência de um grupo-externo definido, foram selecionadas e utilizadas espécies de alguns gêneros da subfamília Tetragonopterinae, da família Characidae e de outros characiformes, listadas abaixo. Um estudo de relações entre as espécies de *Jupiaba* não foi realizado, portanto, os agrupamentos de espécies apresentados nas diagnoses e chave de identificação são artificiais e têm por objetivo facilitar a identificação das mesmas.

Segue abaixo a listagem dos exemplares examinados (Di&Co). É apresentada a espécie, número do lote, número de exemplares diafanizados e o comprimento padrão destes exemplares.

Material comparativo examinado. *Aestrorhynchus microlepis* MZSP 44094 (1, 136,6); *Alestes* sp. MZSP 48111 (1, 73,0); *Astyanax fasciatus* MZSP 42870 (1, 65,8); *Astyanax scabripinnis* MZSP 44539 (5, 25,9-66,4); *Astyanax* sp. MZSP 37680 (1, 56,2); *Astyanax* sp. MZSP 30226 (1, 66,0); *Brycon dentex* MZSP 48112 (1, 42,5); *Bryconamericus exodon* MZSP 28026 (1, 39,0); *Bryconops caudomaculatus* MZSP 29486 (1, 58,8); *Bryconops melanurus* MZSP 44319 (1, 56,5); *Cheirodon interruptus* MZSP 19036 (1, 33,8); *Ctenobrycon* sp. MZSP 35532 (1, 47,2); *Deuterodon ignape* MZSP 35293 (1, 45,0); *Deuterodon rosae* MZSP 28718 (1, 57,3); *Deuterodon potaroensis* AMNH 14224SW (1, 53,1); *Deuterodon* sp. ANSP 168042, (1, 38,4); *Engraulisoma* sp. MZSP 48460, (1, 32,2); *Hepsetus odoe* MZSP 47706 (1, 136,6); *Hoplias* sp. MZSP 32366 (1, partes); *Hypessobrycon bifasciatus* MZSP 18896 (1, 35,9); *Moenkhausia lepidura* MZSP 34673 (1, 49,4); *Moenkhausia megalops* MZSP 30718 (1, 39,3); *Moenkhausia xinguensis* MZSP 36806 (1, 44,4); *Oligosarcus hepsetus* MZSP 4751 (1, 112,6); *Piabina argentea* MZSP 18757 (1, 49,8); *Phenacogaster franciscoensis* MZSP 39173 (1, 34,2); *Tetragonopterus argenteus* MZSP 18798 (1, 49,0); *Tetragonopterus chalceus* MZSP 36814 (1, 45,8).

Espécies com espinho pélvico. *Jupiaba abramoides* MZSP 17929 (1, 61,2); *Jupiaba acanthogaster* MZSP 41418 (7, 16,6-46,8); MZSP 30868 (1, 46,7); *Jupiaba* aff. *anteroides* MZSP 25368 (1, 58,5); *Jupiaba apenima* MZSP 50663 (1, 54,4); *Jupiaba asymmetrica* MZSP 17551 (1, 40,4); *Jupiaba essequibensis* CAS 39146 (1, 40,3); *Jupiaba mucronata* ANSP 170182 (1, 49,0); *Jupiaba polylepis* MZSP 26562 (2, 48,3-54,5), MZSP 30229 (3, 32,3-44,9); MZSP 18124 (3, 23,3-26,3); *Jupiaba poranga* MZSP 49174 (1, 69,0); *Jupiaba scologaster* MZSP 30252 (1, 33,8); *Jupiaba pirana* MZSP 30526 (1, 35,2); *Jupiaba yarina* MZSP 42923 (1, 62,7); *Jupiaba zonata* MZSP 17565 (1, 42,3).

Jupiaba gen. n.

Espécie tipo. *Jupiaba poranga* sp.n.

Lista das espécies incluídas. *Astyanax abramoides* Eigenmann, 1909, *A. anteroides* Géry, 1965, *A. asymmetricus* Eigenmann, 1908, *A. essequibensis* Eigenmann, 1909, *A. keithi* Géry, Planquette & Le Bail, 1996, *A. maroniensis* Géry, Planquette & Le Bail, 1996, *A. meunieri* Géry, Planquette & Le Bail, 1996, *A. mucronatus* Eigenmann, 1909, *A. ocellatus* Géry, Planquette & Le Bail, 1996, *Tetragonopterus polylepis* Günther, 1864, *A. potaroensis* Eigenmann, 1909, *A. scologaster* Weitzmann & Vari, 1986, *A. zonatus* Eigenmann, 1908, *Deuterodon*

acanthogaster Eigenmann, 1911, *D. minor* Travassos, 1964, *D. pinnatus* Eigenmann, 1909, *Jupiaba apenima* sp.n., *J. atypindi* sp.n., *J. poranga* sp.n., *J. pirana* sp.n., *J. yarina* sp.n..

Etimologia. *Jupiaba* deriva da junção dos vocábulos tupis “ju” (espinho), em alusão à presença dos espinhos pélvicos e “piaba” (peixe pequeno de rio). Piaba também é um nome popular para as espécies incluídas neste gênero, utilizado no Brasil. O gênero gramatical é feminino.

Evidência do monofiletismo de *Jupiaba*

As sinapomorfias que corroboram o monofiletismo das espécies com espinho pélvico, todas relacionadas a estruturas da cintura pélvica e musculatura adjacente, são apresentadas a seguir: 1) ossos pélvicos alongados, desenvolvidos sob a forma de espinho, 2) osso pélvico totalmente ossificado, 3) processo isquiático reduzido, 4) asa externa dorsal do osso pélvico inclinada dorso-lateralmente, 5) porção anterior do osso pélvico livre de musculatura e 6) presença de aponeurose da musculatura hipaxial ventral sobre o osso pélvico.

Estas sinapomorfias são discutidas abaixo, considerando o estado do caráter dentro e fora do grupo estudado. Embora as sinapomorfias que justificam o monofiletismo de *Jupiaba* não tenham sido examinadas nas espécies recentemente descritas por GÉRY et al. (1996), presume-se que a existência do espinho pélvico nestas espécies constitui forte evidência de que elas possuem estas sinapomorfias. Caso isto não venha a ser demonstrado, a situação taxonômica dessas espécies terá que ser reexaminada.

1. Ossos pélvicos alongados, desenvolvidos sob forma de espinho (figs. 4, 5).

No grupo de espécies de *Jupiaba* os ossos pélvicos são alongados, com extremidade anterior afilada, sob a forma de espinhos (fig. 4a). O comprimento dos ossos pélvicos corresponde a mais de 10% do comprimento padrão, nos exemplares adultos. A extremidade anterior dos espinhos pode ou não atravessar a parede ventral do corpo. Esta situação é variável dentro de cada espécie.

No grupo externo, os ossos pélvicos não são alongados sob a forma de espinhos (fig. 4b), suas extremidades anteriores apresentam uma pequena porção cartilaginosa e são sempre internas à parede do corpo. Os ossos são mais curtos, com comprimento correspondendo a menos de 10% do comprimento padrão. *Brycon dentex* Günther, 1860, mostra osso pélvico normalmente desenvolvido, onde o seu comprimento, por exemplo, corresponde a 7,3% do comprimento padrão.

2. Osso pélvico totalmente ossificado, sem região tubular oca (centro de ossificação) no seu interior (figs. 4, 5).

Em *Jupiaba*, em corte transversal, o osso pélvico mostra-se compacto (fig. 5a), com a extremidade anterior do osso afilada, sem abertura e sem porção cartilaginosa (fig. 4a). Nas espécies do grupo externo há um tubo preenchido por cartilagem ao longo do interior do osso pélvico (figs. 4b, 5b). A extremidade anterior do osso tem a forma de tubo, com abertura anterior preenchida por cartilagem. Esta condição foi descrita por WEITZMAN (1962) em *Brycon meeki*

Eigenmann & Hildebrand, 1917 observada em *Astyanax scabripinnis* Eigenmann, 1914.

3. Processo isquiático reduzido (fig. 4).

Em *Jupiaba* o processo isquiático é reduzido, sem projeção posterior (fig. 4a). Nas espécies do grupo externo o processo isquiático é bastante desenvolvido, existindo um prolongamento posterior bem evidente (fig. 4b).

4. Asa externa dorsal do osso pélvico dorso-lateralmente inclinada (fig. 5).

Jupiaba apresenta osso pélvico com asa externa dorsal bastante desenvolvida e dorso-lateralmente inclinada (fig. 5a). No grupo externo a asa externa é dorso-medialmente inclinada (fig. 5b) e pode ser pouco desenvolvida, como em *A. scabripinnis* ou bastante desenvolvida como em *A. bimaculatus* (Linnaeus, 1758). Em *Brycon dentex* a asa externa dorsal é pouco desenvolvida e inclinada dorso-medialmente.

5. Porção anterior do osso pélvico livre de musculatura (fig. 6).

Em *Jupiaba* a musculatura adutora e abdutora da nadadeira pélvica tem sua origem no terço anterior do osso. No entanto, aproximadamente 20% da extremidade anterior encontra-se livre (fig. 6a). No grupo externo, estes músculos têm suas origens a partir da extremidade anterior do osso pélvico, não havendo área livre (fig. 6b).

6. Presença de uma aponeurose da musculatura hipaxial ventral sobre o osso pélvico (fig. 6).

Nas espécies de *Jupiaba* a musculatura hipaxial ventral apresenta prolongamento de tecido conjuntivo sobre parte da porção livre do osso pélvico, caracterizando uma aponeurose (fig. 6a). A presença da aponeurose aparentemente aumenta a adesão da cintura pélvica à musculatura hipaxial ventral. Nos exemplares dos grupos externos não há porção livre no osso pélvico, não há prolongamento da musculatura hipaxial ventral e a cintura pélvica tem sua porção anterior praticamente independente da musculatura hipaxial ventral.

Alguns caracteres normalmente utilizados para diferenciar espécies dos gêneros *Astyanax* e *Deuterodon* não são diagnósticos e foram, portanto, rejeitados neste trabalho. Entre eles encontram-se a morfologia dentária e a forma do osso maxilar, que são discutidos abaixo.

Vários autores questionam os caracteres tradicionalmente utilizados na sistemática de caracídeos, incluindo aqueles relacionados à morfologia dentária (EIGENMANN, 1921; MYERS, 1960; FINK & WEITZMAN, 1974; WEITZMAN & FINK, 1983; LUCENA, 1987; LUCENA & LUCENA, 1992).

LUCENA & LUCENA (1992) questionaram o monofiletismo do gênero *Deuterodon*, tendo em vista que os caracteres utilizados na sua definição ocorrem em outros tetragonopteríneos e alguns cheirodontíneos. Dentes decrescendo gradualmente em tamanho no dentário, por exemplo, ocorrem em *Astyanax longirostris* (Steindachner, 1907) e *Hyphessobrycon luetkeni* Boulenger, 1887, e

dentes multicuspidados em *H. luetkeni*, *H. meridionalis* e em espécies de Cheirodontinae. Aqueles autores afirmaram que espécies de *Deuterodon* apresentam variação na forma dos dentes, especialmente nos do dentário. Em *D. iguape* Eigenmann, 1907, por exemplo, esses dentes são pouco expandidos distalmente e possuem uma cúspide central mais desenvolvida, enquanto que em outras espécies, como em *D. stigmaturus* (Gomes, 1947), são conspicuamente expandidos e com cúspides aproximadamente do mesmo tamanho.

O estudo do espécime tipo de *Astyanax giton* Eigenmann, 1908 e de exemplares de *Astyanax taeniatus* (Jenyns, 1842) revela que estas espécies apresentam características do gênero *Deuterodon*. A primeira espécie apresenta dentes do dentário decrescendo gradualmente em tamanho e dentes do pré-maxilar semelhantes aos encontrados em *D. iguape*. *A. taeniatus* também apresenta dentário com dentes decrescendo gradualmente em tamanho.

A forma do osso maxilar, característica utilizada por alguns autores, também é bastante variável. Normalmente, nas espécies de *Astyanax* este osso é considerado alongado e em *Deuterodon* o osso é mais curto e lobado na sua região posterior. Em oposição a isto, *Astyanax giton* tem osso maxilar não alongado e *Deuterodon potaroensis* apresenta maxilar alongado e não lobado, semelhante às espécies do gênero *Astyanax*.

A forma dos ossos radiais pélvicos, a posição da cintura pélvica, dimorfismo sexual e colorido do corpo apresentaram variações e, em alguns casos, revelaram tendências que podem eventualmente esclarecer relações em algum nível de generalidade diferente do tratado no presente trabalho.

Na chave de identificação e diagnoses das espécies, além de caracteres apomórficos, foram utilizados caracteres importantes na identificação de espécies de peixes de água doce, como padrões de colorido do corpo, características da morfologia dentária e da série de escamas pré-dorsais. O gênero *Jupiaba* foi definido com base em sinapomorfias que revelam que estas espécies são mais relacionadas entre si do que com quaisquer outros caracídeos. Portanto, caracteres como aqueles citados acima, que ocorrem em outros tetragonopteríneos, podem constituir homoplasias ou simplesiomorfias. A distribuição de tais caracteres apresentada neste trabalho é válida para a diagnose das espécies dentro do grupo em questão.

Chave de identificação para as espécies de *Jupiaba*

1. Dentes com cúspides aproximadamente de mesmo tamanho; dentes do dentário diminuindo gradativamente em tamanho.....2
- 1'. Dentes com cúspide mediana maior que as demais; dentes do dentário diminuindo abruptamente em tamanho.....8
2. Infra-orbitais pouco desenvolvidos, sem contato com a parte horizontal do pré-opérculo; corpo alongado (altura do corpo = 25,9% - 37,9% no comprimento padrão).....3
- 2'. Infra-orbitais bem desenvolvidos, em contato com a parte horizontal do pré-opérculo; corpo alto (altura do corpo = 31,4% - 45,5% no comprimento padrão).....4

3. Uma mancha humeral escura alongada verticalmente, margeada por áreas claras; dentes da série interna do pré-maxilar com 7, 9 ou 11 cúspides (rios Negro, Uraricoera, Surumu e Cuminá)..... *J. atypindi*
- 3'. Mancha humeral ausente; dentes da série interna do pré-maxilar com 10 cúspides (rio Tapajós)..... *J. minor*
4. Corpo com mancha humeral escura alongada verticalmente, faixa escura lateral difusa contínua com mancha alongada horizontalmente no pedúnculo caudal (rios Taquari, Jauru, Itacaiunas e Tapajós)..... *J. acanthogaster*
- 4'. Corpo com mancha humeral escura arredondada ou alongada verticalmente, parte lateral do corpo com linha escura estendendo-se desde a mancha humeral até o pedúnculo caudal, margeada por linhas curtas escuras em forma de V, com ângulo voltado para a região posterior, mancha do pedúnculo caudal de forma variável..... 5
5. Linha lateral com 41-47 escamas; linha transversal com 18-21; duas manchas humerais, a segunda difusa; mancha estreita alongada verticalmente na base dos raios caudais (rios Maroni e Mana)..... *J. keithi*
- 5'. Linha lateral com 33-39 escamas; linha transversal com 11-15; apenas uma mancha humeral; mancha do pedúnculo caudal quadrada ou alongada horizontalmente em sua parte central..... 6
6. Pedúnculo caudal com mancha alongada horizontalmente, em sua parte central (rios Potaro e Essequibo)..... *J. pinnata*
- 6'. Pedúnculo caudal com mancha alongada verticalmente, cobrindo toda a sua altura..... 7
7. Mancha humeral em forma de meia-lua, bem visível; escamas com pontos escuros na base (rio Maroni)..... *J. maroniensis*
- 7'. Mancha humeral quadrangular, pouco visível; ausência de pontos escuros na base das escamas (rios Maroni, Mana, Approuague e Paru de Oeste)..... *J. meunieri*
8. Série de escamas medianas pré-dorsais completa..... 9
- 8'. Série de escamas medianas pré-dorsais incompleta ou ausente, podendo ocorrer apenas algumas escamas após o processo occipital ou duas séries de escamas laterais, deixando a linha dorsal mediana sem escamas..... 11
9. Uma mancha humeral horizontalmente alongada; anal com 26 - 29 raios (rio Potaro)..... *J. mucronata*
- 9'. Uma ou duas manchas humerais verticalmente alongadas; anal com 20 - 25 raios..... 10
10. Apenas uma mancha escura na região humeral; corpo moderadamente elevado (altura do corpo = 30,2% - 37,1%); anal com 20 - 23 raios; uma mancha escura na base dos raios medianos da nadadeira caudal (rios Potaro e Essequibo)..... *J. essequibensis*
- 10'. Duas manchas escuras na região humeral, separadas por área clara; corpo alto (altura do corpo = 35,3% - 44,7%); anal com 22 - 25 raios; mancha escura difusa apenas sobre o pedúnculo caudal (Caño Manu - Venezuela e rio Negro)..... *J. scologaster*
11. Primeiros raios das nadadeiras dorsal e anal prolongados na forma de filamentos (rios Oiapoque e Paru de Oeste) *J. ocellata*

11'. Primeiros raios das nadadeiras dorsal e anal não prolongados na forma de filamentos.....12

12. Pedúnculo e nadadeira caudal sem mancha escura; mancha humeral arredondada, com prolongamento vertical difuso, situada entre a 6^a e 9^a escamas da linha lateral (Guiana, Suriname, Amazônia).....*J. polylepis*

12. Pedúnculo e/ou nadadeira caudal com mancha escura; mancha humeral diferente da descrita acima.....13

13. Região humeral com duas manchas escuras alongadas verticalmente e, às vezes, uma terceira mancha sobre o opérculo.....14

13. Região humeral com apenas uma mancha escura alongada verticalmente.....16

14. Pedúnculo caudal com mancha escura e estreita, prolongando-se sobre 4 raios medianos da nadadeira caudal; uma faixa lateral escura a partir da primeira mancha humeral (rio Jutai).....*J. anterooides*

14. Pedúnculo caudal com mancha escura larga, prolongando-se sobre 8 raios medianos da nadadeira caudal; uma faixa lateral escura a partir da segunda mancha humeral15

15. Linha lateral com 45 - 50 escamas, 10 - 11 escamas acima da linha lateral e 7-8 abaixo; extremidades dos espinhos pélvicos ligeiramente divergentes (distância entre espinhos = 4,1% - 4,9%) (rios Potaro e Lucie).....*J. abramoides*

15. Linha lateral com 56 - 60 escamas, 12 - 14 escamas acima da linha lateral e 10 a 11 abaixo; extremidades dos espinhos pélvicos bastante divergentes (distância entre espinhos = 4,3% - 10,5%) (rios Peixoto de Azevedo e Preto, afluentes do Tapajós).....*J. poranga*

16. Linha lateral com 37 - 38 escamas, uma mancha humeral escura verticalmente alongada e uma arredondada no pedúnculo caudal, (rio Potaro).....*J. potaroensis*

16. Linha lateral com 40 ou mais escamas.....17

17. Mancha escura apenas sobre os raios da nadadeira caudal; pequenas manchas escuras arredondadas na linha mediana dorsal do corpo, entre as nadadeiras dorsal e adiposa.....18

17. Mancha presente também sobre o pedúnculo caudal, podendo haver uma faixa escura lateral estendendo-se até o final dos raios medianos caudais; linha mediana dorsal do corpo sem manchas distintas.....19

18. Linha lateral com 40 - 45 escamas; 8 - 10 séries de escamas acima da linha lateral e 5 - 7 abaixo; série mediana dorsal do corpo, entre as nadadeiras dorsal e adiposa, com 14 - 16 manchas escuras (rios Solimões, Içá e Negro).....*J. zonata*

18. Linha lateral com 53 - 57 escamas; 11 - 12 séries de escamas acima da linha lateral e 8 - 9 abaixo; série mediana dorsal do corpo, entre as nadadeiras dorsal e adiposa, com 18 - 22 manchas escuras (rios Capim e Tapajós).....*J. pirana*

19. Linha lateral com 60 - 66 escamas; faixa lateral escura iniciando-se após a mancha humeral e estendendo-se até o final dos raios medianos caudais; sem mancha escura distinta no pedúnculo caudal; primeiro raio da

nadadeira pélvica alongado nos machos (rio Arinos)..... *J. yarina*

19. Linha lateral com 49-59 escamas; corpo com mancha escura distinta no pedúnculo caudal; primeiro raio da nadadeira pélvica não alongado..... 20

20. Linha lateral com 49 - 55 escamas; mancha do pedúnculo caudal localizada apenas após a nadadeira adiposa e prolongando-se assimetricamente em direção à margem ventral do pedúnculo (rios Içá, Jutaí e Solimões)..... *J. asymmetrica*

20. Linha lateral com 55 - 59 escamas; mancha do pedúnculo caudal iniciando-se anteriormente ao ponto de origem da nadadeira adiposa e prolongando-se de forma assimétrica em direção à margem ventral do pedúnculo (rios Peixoto de Azevedo e Noedori, afluentes do Tapajós)..... *J. apenima*

***Jupiaba apenima* sp.n.**

(Figs. 1, 2, 7)

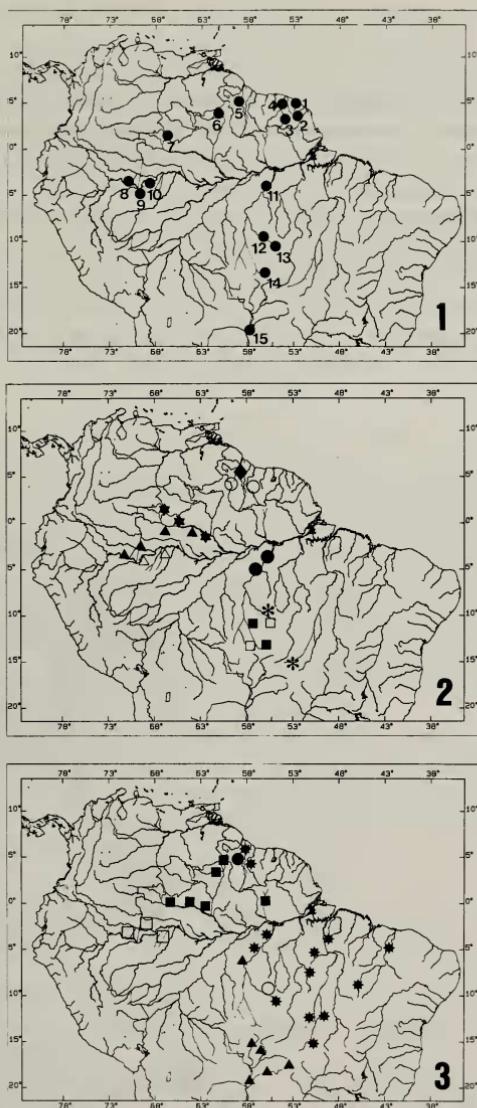
Diagnose. A presença de mancha escura alongada verticalmente na região humeral e uma mancha escura assimétrica no final do pedúnculo caudal distingue *Jupiaba apenima* das demais espécies do gênero, com exceção de *J. asymmetrica*. *J. apenima* difere de *J. asymmetrica* por ter o início da mancha caudal situado anteriormente ao ponto de origem da nadadeira adiposa. Tem 55 a 59 escamas na linha lateral, enquanto *J. asymmetrica* tem 49 a 55.

Descrição. Dados morfométricos e merísticos (tab. I). Corpo alongado, lateralmente comprimido. Perfil dorsal do corpo levemente convexo (fig. 7). Perfil da cabeça convexo na ponta do focinho, em linha reta e inclinado pôsterodorsalmente, da base do focinho até a extremidade posterior do processo occipital, convexo e inclinado pôsterodorsalmente até a origem da nadadeira dorsal, em linha reta e inclinado pôsterodorsalmente ao longo desta nadadeira e até a origem da nadadeira adiposa. Perfil ventral do corpo semelhante ao dorsal. Convexo desde a sínfise do dentário à origem da nadadeira pélvica, reto ao longo do espinho pélvico, reto ou levemente convexo deste ponto até a origem da nadadeira anal, em linha reta e inclinado pôsterodorsalmente ao longo da base da nadadeira anal. Cabeça arredondada em perfil. Osso maxilar alongado, com extremidade posterior não lobada.

Todos os dentes com cúspide mediana maior que as demais. Dentário com 4 dentes anteriores grandes, pentacúspides, seguidos por 8 a 11 dentes menores uni ou tricúspides. Duas séries de dentes no pré-maxilar. Quatro ou 5 dentes na série externa, tri ou pentacúspides, e 5 ou 6 (1 exemplar com 6) na série interna, pentacúspides. No maxilar, 1 ou 2 dentes tri ou pentacúspides.

Linha lateral com 55 a 59 escamas, 13 a 15 séries longitudinais acima da linha lateral e 10 ou 11 abaixo. Linha mediana pré-dorsal nua.

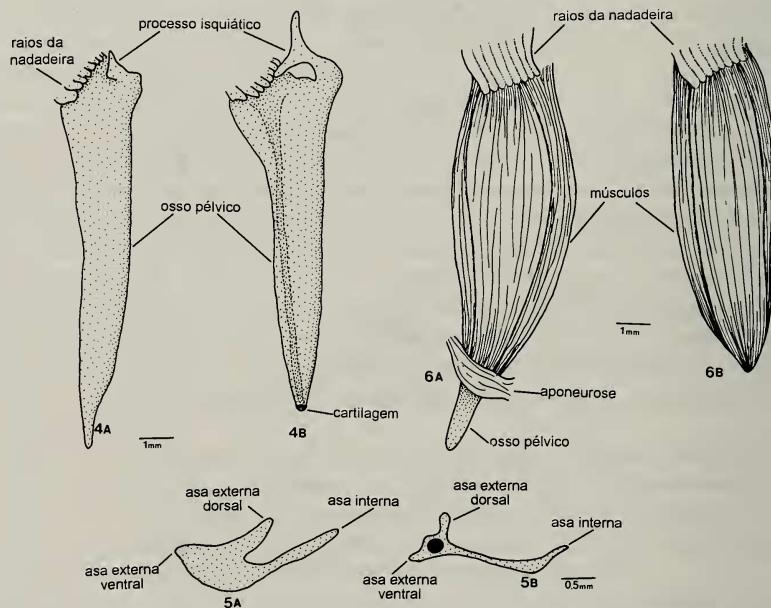
Nadadeira dorsal, ii+9 raios; anal, iii ou iv+24-26; peitoral, i+10-13 e pélvica, i+7. Ponto de origem da nadadeira dorsal localizado próximo à vertical, que passa pelo meio da nadadeira pélvica. Extremidade posterior da nadadeira pélvica não alcançando a origem da nadadeira anal. Extremidades anteriores dos espinhos pélvicos ultrapassam a parede ventral do corpo, situando-se externamente à mesma. São bastante divergentes (distância entre espinhos=3,7-19,5 %).



Figs. 1-3. 1, Localidades-tipo das espécies de *Jupiaba*: (1) *J. meunieri*, (2) *J. ocellata*, (3) *J. maroniensis*, (4) *J. keithi*, (5) *J. abramoides*, *J. essequibensis*, *J. mucronata*, *J. pinnata*, *J. polylepis*, *J. potaroensis*, (6) *J. atypindi* (7) *J. scologaster*, (8) *J. asymmetrica*, (9) *J. zonata*, (10) *J. anteroides*, (11) *J. pirana*, (12) *J. minor*, (13) *J. apenima*, (14) *J. poranga*, *J. yarina*, (15) *J. acanthogaster*. 2, Registros de distribuição de algumas espécies de *Jupiaba*: (○) *J. abramoides*, (△) *J. anteroides*, (◆) *J. essequibensis*, *J. mucronata*, *J. potaroensis*, (*) *J. scologaster*, (▲) *J. zonata*, (■) *J. yarina*, (‡) *J. apenima*, (□) *J. poranga*, (●) *J. pirana*. 3, Registros de distribuição de algumas espécies de *Jupiaba*: (□) *J. asymmetrica*, (*) *J. polylepis*, (▲) *J. acanthogaster*, (○) *J. minor*, (●) *J. pinnata*, (■) *J. atypindi*.

Primeiro arco branquial, 8 a 10 rastros no ramo superior e 14 ou 15 rastros no ramo inferior.

Colorido. Corpo amarelado na porção ventral e acinzentado na porção dorsal. Cromatóforos escuros, pequenos, distribuídos em grande quantidade sobre os lábios inferior e superior, focinho, região dorsal da cabeça e osso maxilar maiores e mais esparsos sobre parte do opérculo, pré-opérculo e 3º infraorbital. Mancha escura verticalmente alongada na região humeral, situada entre a 3ª e a 6ª escamas da linha lateral e margeada por áreas claras. Uma faixa escura larga longitudinal, formada por grande concentração de cromatóforos, originando-se após a mancha humeral, estendendo-se até o pedúnculo caudal e prolongando-se em direção à margem ventral do pedúnculo, onde forma uma mancha distinta. Esta mancha prolonga-se assimetricamente pela porção ventral do pedúnculo, torna-se afilada em sua porção posterior e prolonga-se até o final dos raios medianos caudais.



Figs. 4 - 6. 4, Vista ventral esquerda mostrando o osso pélvico e processo isquiático (caráter 1 e 3): A, *Jupiaba polylepis*; B, *Astyanax fasciatus*. 5, Osso pélvico em corte transversal, indicando o interior do osso e a inclinação da asa externa dorsal (caráter 4): A, *Jupiaba polylepis*; B, *Astyanax fasciatus*. 6, Vista ventral esquerda da musculatura pélvica indicando o ponto de origem dos músculos (caráter 5) e aponeurose (caráter 6): A, *Jupiaba anterooides*; B, *Astyanax scabripinnis*.

Cromatóforos escuros e pequenos espalhados por toda a superfície das escamas. Nadadeiras com cromatóforos escuros sobre raios e membranas, a anal mais escura que as demais.

Distribuição geográfica (figs.1, 2). Rios Peixoto de Azevedo e Noedori.

Etimologia. O nome *apenima* deriva da junção dos vocábulos *tupis* "apê" (torto) e "pinima" (mancha), em alusão à mancha assimétrica presente no pedúnculo caudal.

Material examinado: 18 exemplares (14, 29,5-57,8). BRASIL. Mato Grosso: Cachimbo, rio Peixoto de Azevedo, holótipo ♂, (57,8), IX.1976, W. Bokerman col. (MZSP 48458). Paráticos: da mesma procedência, 13(9, 29,5-57,8), 1 Di&Co, IX.1976, W. Bokerman col. (MZSP 50663); rio Noedori, rio das Mortes, 4(4, 43,3-45,6), IV. 1984, A. Carvalho Filho col. (MZSP 28583).

Jupiaba atypindi sp.n.

(Figs. 1, 3, 8)

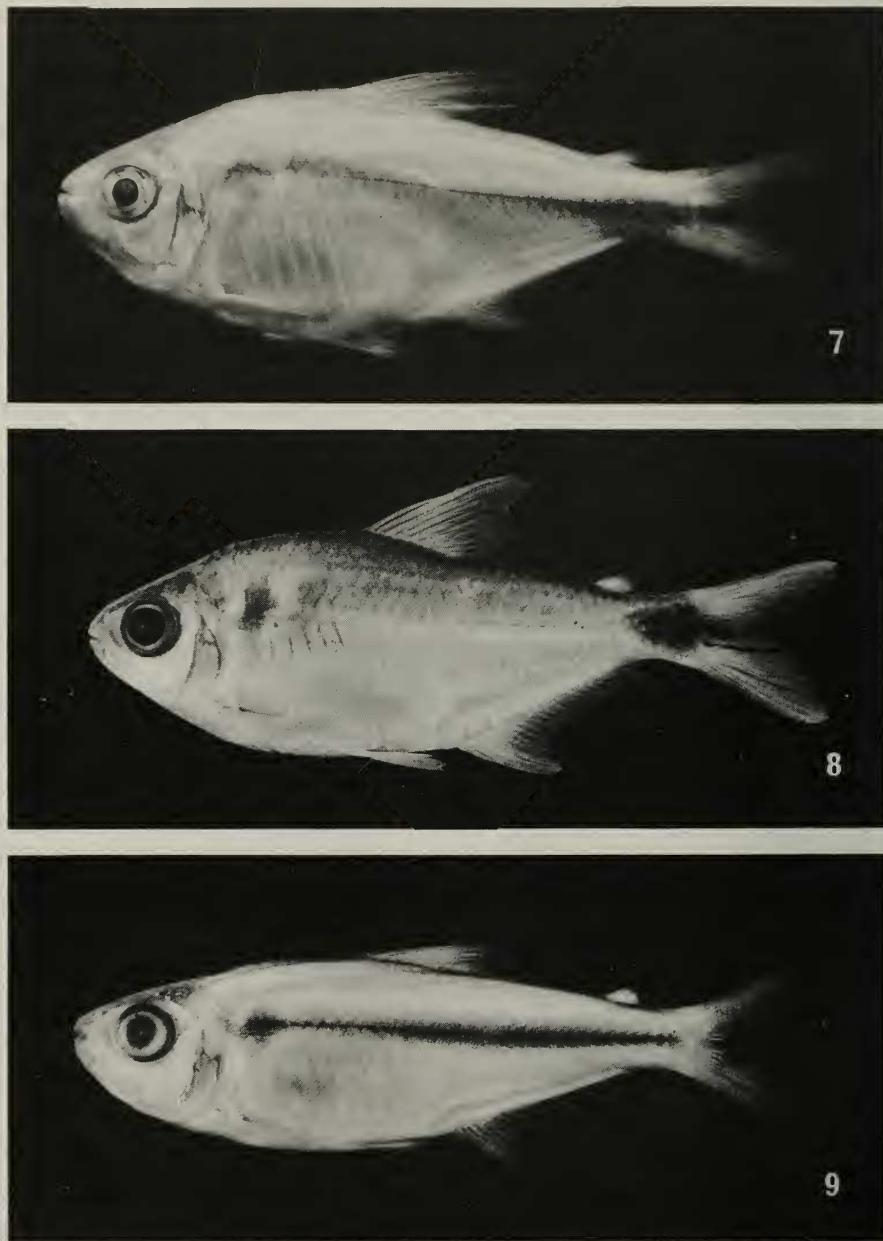
Diagnose. *Jupiaba atypindi* faz parte de um grupo de espécies de *Jupiaba* (incluindo *J. acanthogaster*, *J. keithi*, *J. maroniensis*, *J. meunieri*, *J. minor* e *J. pinnata*) diagnosticado por apresentar dentes com cúspides aproximadamente do mesmo tamanho e dentes do dentário decrescendo gradualmente em tamanho. *Jupiaba atypindi* difere das demais espécies do gênero, com exceção de *J. minor*, por apresentar infra-orbitais pouco desenvolvidos e sem contato com a parte horizontal do pré-opérculo e pelo colorido do corpo. Difere desta espécie por apresentar dentes pré-maxilares com 7, 9 ou 11 cúspides, enquanto que *J. minor* tem 10 cúspides. Além disto, tem mancha humeral escura bem definida e não possui cromatóforos escuros sobre os infra-orbitais.

Descrição. Dados morfométricos e merísticos (tab. I). Corpo alongado, lateralmente comprimido. Perfil dorsal do corpo levemente convexo (fig. 8). Perfil da cabeça convexo na ponta do focinho, reto sobre os olhos, convexo e inclinado pôsterior-dorsalmente até a origem da dorsal, convexo ou em linha reta e inclinado pôsterior-ventralmente até a nadadeira adiposa. Perfil ventral do corpo semelhante ao dorsal. Convexo da sínfise do dentário à origem da pélvica, reto até a anal e em linha reta e inclinado pôsterior-dorsalmente ao longo da base da nadadeira anal. Cabeça arredondada em perfil. Osso maxilar com extremidade posterior lobada.

Dentes do dentário decrescendo gradualmente em tamanho no sentido ântero-posterior e com cúspide mediana aproximadamente de mesmo tamanho que as demais. Sete a 11 dentes no dentário, com 7 ou 9 cúspides. Duas séries de dentes no pré-maxilar, a externa com 2 ou 3 (raramente 4) dentes, com 3 ou 5 cúspides e a interna com 5 dentes, com 7, 9 ou 11 cúspides. Maxilar com 2 ou 3 dentes, com 5, 7 ou 9 cúspides.

Linha lateral com 34 a 38 escamas, 6 ou 7 séries longitudinais acima da linha lateral e 4 ou 5 abaixo. Linha mediana pré-dorsal com 8 escamas.

Nadadeira dorsal, ii+9 raios; anal, iv+20-23; peitoral, i+11-13 e pélvica, i+7. Ponto de origem da nadadeira dorsal localizado próximo à vertical que passa pela origem da nadadeira pélvica. Nadadeira peitoral não alcançando a pélvica e esta não alcançando a anal. Extremidades anteriores dos espinhos pélvicos



Figs. 7-9. 7, *Jupiaba apenima* sp. n., holótipo, MZSP 48458, 57,8mm; 8, *Jupiaba atypindi* sp.n., holótipo, MZSP 17809, 48,7mm; 9, *Jupiaba pirana* sp.n., holótipo, MZSP 25389, 43,5mm.

Tabela I. Dados morfométricos e merísticos de (A) holótipo de *Jupiaba apenima*, (B) demais exemplares de *J. apenima*, (C) holótipo de *J. atypindi*, (D) demais exemplares de *J. atypindi*, (E) holótipo de *J. pirana* (F) demais exemplares de *J. pirana*. Cada caráter inclui valor mínimo, máximo e média, entre parênteses.

	A	B	C	D	E	F
Morfométricos						
1. Comprimento padrão	57,8	29,5-52,3 (37,9)	48,7	16,2-49,5 (32,7)	43,5	27,7-37,2 (31,9)
2. Comprimento da cabeça	28,0	26,4-30,1 (28,8)	25,5	23,8-29,6 (26,3)	27,4	28,4-32,1 (29,9)
3. Altura da cabeça	26,8	24,9-28,1 (26,7)	24,6	16,6-25,3 (22,9)	22,3	21,7-24,2 (22,8)
4. Comprimento do focinho	25,3	22,4-26,7 (24,4)	27,4	23,1-29,7 (25,2)	24,4	23,6-27,0 (25,2)
5. Diâmetro do olho	29,6	31,9-37,7 (35,4)	35,9	35,3-46,9 (39,3)	35,3	31,8-38,7 (35,2)
6. Espaço inter-orbital	32,1	30,4-34,1 (31,5)	33,9	27,0-37,5 (31,6)	31,9	28,4-32,5 (29,9)
7. Comprimento maxila sup.	45,7	40,9-48,0 (43,9)	43,5	33,8-46,0 (40,0)	47,1	40,9-47,4 (44,9)
8. Altura do corpo	42,0	33,2-40,5 (36,4)	37,4	25,9-37,9 (33,3)	31,5	24,4-30,4 (27,7)
9. Altura pedúnculo caudal	10,0	9,7-11,3 (10,4)	10,3	6,7-10,6 (9,1)	9,7	7,5-9,7 (8,5)
10. Distância pré-dorsal	50,7	49,5-53,4 (51,9)	52,8	46,6-52,8 (49,7)	49,4	50,2-53,5 (52,1)
11. Distância pré-adiposa	88,2	84,9-88,3 (86,8)	86,2	82,3-87,2 (85,1)	87,4	86,4-90,9 (88,1)
12. Distância pré-anal	66,3	61,7-66,4 (65,0)	66,3	61,2-70,7 (64,9)	63,4	63,0-68,9 (65,8)
13. Distância pré-pélvica	49,8	48,0-50,9 (49,4)	47,8	45,6-51,3 (48,2)	48,3	46,6-52,0 (48,8)
14. Distância pré-peitoral	29,8	27,5-32,6 (30,3)	26,7	23,7-30,2 (26,3)	27,6	27,0-32,5 (29,9)
15. Origem dorsal-caudal	56,4	51,5-55,3 (53,2)	56,1	50,6-56,2 (54,0)	52,2	49,5-53,0 (51,0)
16. Distância pélvica-caudal	59,9	55,5-61,6 (58,0)	61,0	54,2-59,3 (57,0)	57,9	53,4-57,0 (55,5)
17. Base da anal	31,3	29,2-31,4 (30,5)	29,6	25,6-31,4 (28,1)	30,6	26,0-30,3 (28,1)
18. Comprimento da anal	17,8	17,4-21,0 (19,3)	17,2	15,7-23,4 (17,8)	17,9	17,9-22,3 (20,3)
19. Comprimento da dorsal	31,5	28,8-32,3 (30,6)	29,6	25,8-31,1 (28,6)	28,1	26,7-32,1 (29,2)
20. Comprimento da peitoral	21,3	19,7-22,6 (21,2)	22,6	19,7-24,2 (22,0)	20,5	15,9-23,4 (20,3)
21. Comprimento da pélvica	16,1	14,0-17,3 (16,0)	16,8	13,9-19,4 (16,3)	16,5	14,2-17,7 (16,2)
22. Comprimento do espinho	15,6	13,0-17,2 (15,3)	9,9	8,0-11,8 (10,3)	13,8	11,5-14,1 (12,9)
23. Distância entre espinhos	7,3	3,7-19,5 (10,0)	4,5	2,6-7,3 (4,2)	2,3	1,8-5,2 (2,8)
Merísticos						
1. Escamas da linha lateral	56	55-59	36	34-39	57	53-57
2. Linha transv. superior	13	13-15	7	6-7	12	11-12
3. Linha transversal inferior	10	10-11	5	4-5	8	8-9
4. Raios da dorsal	11	11	11	11	11	11
5. Raios da peitoral	13	11-14	13	12-14	15	13-15
6. Raios da pélvica	8	8	8	8	8	8
7. Raios da anal	30	27-30	24	24-27	29	26-28
8. Série externa pré-maxilar	4	4-5	2	2-4	5	4-5
9. Série interna pré-maxilar	5	5-6	5	5	5	5
10. Dentes do maxilar	2	1-2	3	2-3	2	2-3
11. Dentes grandes dentário	4	4	9	8-11	4	4
12. Dentes pequenos dentário	8	8-11	-	-	11	8-13
13. Rastros superiores	10	8-10	7	5-7	9	8-9
14. Rastros inferiores	15	14-15	12	10-12	14	14-15

usualmente não ultrapassam a parede ventral do corpo e estão situados internamente à esta, são levemente divergentes (distância entre espinhos = 2,6-7,3 %).

Primeiro arco branquial, 5 a 7 rastros no ramo superior e 10 a 12 no ramo inferior.

Colorado. Marrom-amarelado, a região dorsal mais escura. Cromatóforos

marrons, pequenos sobre os lábios, focinho e região dorsal da cabeça, maiores e mais esparsos no opérculo e infra-orbitais. Mancha escura alongada verticalmente na região humeral, situada entre a 2^a e a 4^a escamas da linha lateral, sua maior parte acima da linha lateral, seguida por região mais clara e uma faixa ou linha lateral escura, que se estende até o pedúnculo caudal. Mancha escura em forma de losango, situada no centro do pedúnculo caudal, prolongando-se até o final dos raios medianos caudais. Cromatóforos grandes e pequenos distribuídos sobre todo o corpo, com concentração maior na região dorsal. Nadadeiras dorsal, anal e caudal parcialmente escuras devido à presença de cromatóforos; peitorais e pélvicas hialinas.

Distribuição geográfica (figs.1, 3). Rio Negro e alguns de seus afluentes e rios Uraricoera, Surumu e Cuminá.

Etimologia. O nome *atypindi* deriva da junção dos vocábulos tupis “atypy” (bochecha) e “ndi” (com), em alusão aos infra-orbitais pouco desenvolvidos deixando área nua na face.

Material examinado: 414 exemplares (37, 16,2 - 49,5). BRASIL. Pará: (igarapé Jaramacaru, afluente do rio Cuminá), holótipo (48,7), 29.IX-1.X.1969, Expedição Permanente na Amazônia (EPA) col., (MZSP 17809). Parátipos: Roraima: (Faz. Canadá), 26 (6, 16,2-40,8), 15.II.1969, T. Roberts col. (MZSP 17740). Pará: (igarapé Jaramacaru, afluente do rio Cuminá), 258 (12, 24,2-43,3), 29.IX-1.X.1969, Expedição Permanente na Amazônia (EPA) col. (MZSP 50666); 20 (30,0-43,4), (MCZ 147880); 20 (23,7-43,4), (USNM 342069). Outros exemplares. Roraima: Surumu, (rio Surumu), (44,0), X.1966, Alvarenga col., (MZSP 5148); 2(2, 31,7-38,3), (MZSP 5158). Amazonas: (rio Negro, logo abaixo do rio Daraá), 12(5, 23,0-27,3), 16.II.1990, M. Goulding col. (MZSP 29902); (rio Maraúia, cachoeira do Bicho-Açu), 68(6, 22,5-29,0), 12.X.1979, M. Goulding col. (MZSP 29908); (rio Negro, cachoeira de São Gabriel), (47,4), 20.V.1979, M. Goulding col. (MZSP 29909); (rio Daraá, cachoeira do Aracu), 3 (3, 47,6-4,0), 10.II.1980, M. Goulding col. (MZSP 29910); (49,5), 10.II.1980, (MZSP 31157); (rio Negro, Massarabi), (33,2), 18.X.1979, M. Goulding col. (MZSP 31224).

Jupiaba pirana sp.n. (Figs.1, 2, 9)

Diagnose. A presença de uma mancha humeral, faixa escura longitudinal na lateral do corpo e mancha negra apenas sobre os raios medianos caudais distinguem *Jupiaba pirana* das demais espécies do gênero, com exceção de *J. zonata*. *J. pirana* apresenta 53 a 57 escamas na linha lateral e 19 a 22 na linha transversal, enquanto *J. zonata* tem 40 a 47 e 13 a 16, respectivamente.

Descrição. Dados morfométricos e merísticos (tab. I). Corpo alongado, comprimido lateralmente. Perfil dorsal do corpo levemente convexo (fig. 9). Perfil da cabeça reto ou ligeiramente convexo da ponta do focinho à extremidade posterior do processo occipital, convexo deste ponto até a extremidade final da base da nadadeira dorsal, e em linha reta até a origem da nadadeira adiposa. Perfil ventral do corpo semelhante ao dorsal. Convexo ou reto desde a sínfise do dentário até a vertical que passa pela margem posterior da órbita, convexo deste ponto até a origem da nadadeira pélvica, achatado ao longo do espinho pélvico, convexo ou reto da origem da pélvica à origem da anal. Cabeça afilada em perfil, alongada. Extremidade posterior do osso maxilar arredondada, mas não lobada (margem interna reta).

Todos os dentes com cúspide mediana maior que as demais. Dentário com 4

dentes anteriores grandes, pentacúspides, seguidos por 8 a 13 dentes pequenos, usualmente tricúspides. Duas séries de dentes no pré-maxilar. Quatro ou 5 dentes na série externa, tricúspides e 5 na interna, sendo 2 medianos pentacúspides e o restante heptacúspides. Maxilar com 2 ou 3 dentes tricúspides.

Linha lateral com 53 a 57 escamas. Linha transversal com 11 ou 12 séries de escamas acima da linha lateral e 8 ou 9 abaixo. Linha mediana pré-dorsal com escamas desorganizadas, não formando uma série única.

Nadadeira dorsal, ii+9 raios; anal, iv+22 a 25; peitoral, i+12 a 14 e pélvica, i+7. Ponto de origem da nadadeira dorsal situado próximo à vertical que passa pelo meio da nadadeira pélvica. Nadadeira peitoral apenas alcançando a nadadeira pélvica e esta não alcançando a anal. Extremidades anteriores dos espinhos pélvicos usualmente não ultrapassam a parede ventral do corpo e estão situados internamente à esta, são pouco divergentes (distância entre espinhos =2,8-5,2 %).

Primeiro arco branquial, 8 ou 9 rastros no ramo superior e 14 ou 15 no ramo inferior.

Colorado. Corpo marrom-claro, região ventral mais clara. Cromatóforos marrons, pequenos, distribuídos em grande quantidade sobre os lábios superior e inferior, focinho, região anterior da órbita, sobre o osso maxilar e região dorsal da cabeça, maiores sobre os infra-orbitais e opérculo. Cromatóforos semelhantes aos encontrados na cabeça, concentrados nas bordas das escamas. Manchas escuras arredondadas, em número de 18 a 22 na linha mediana dorsal do corpo, entre as nadadeiras dorsal e adiposa. Uma mancha escura alongada verticalmente na região humeral, situada entre a 2^a e a 5^a escamas da linha lateral, seguida por área clara e uma faixa ou linha escura longitudinal, estendendo-se até o pedúnculo caudal. Nadadeira caudal com mancha escura sobre os raios medianos. Nadadeiras dorsal e anal com cromatóforos semelhantes aos encontrados nas escamas. Peitorais e pélvicas hialinas. Colorado muito semelhante ao de *J. zonata*

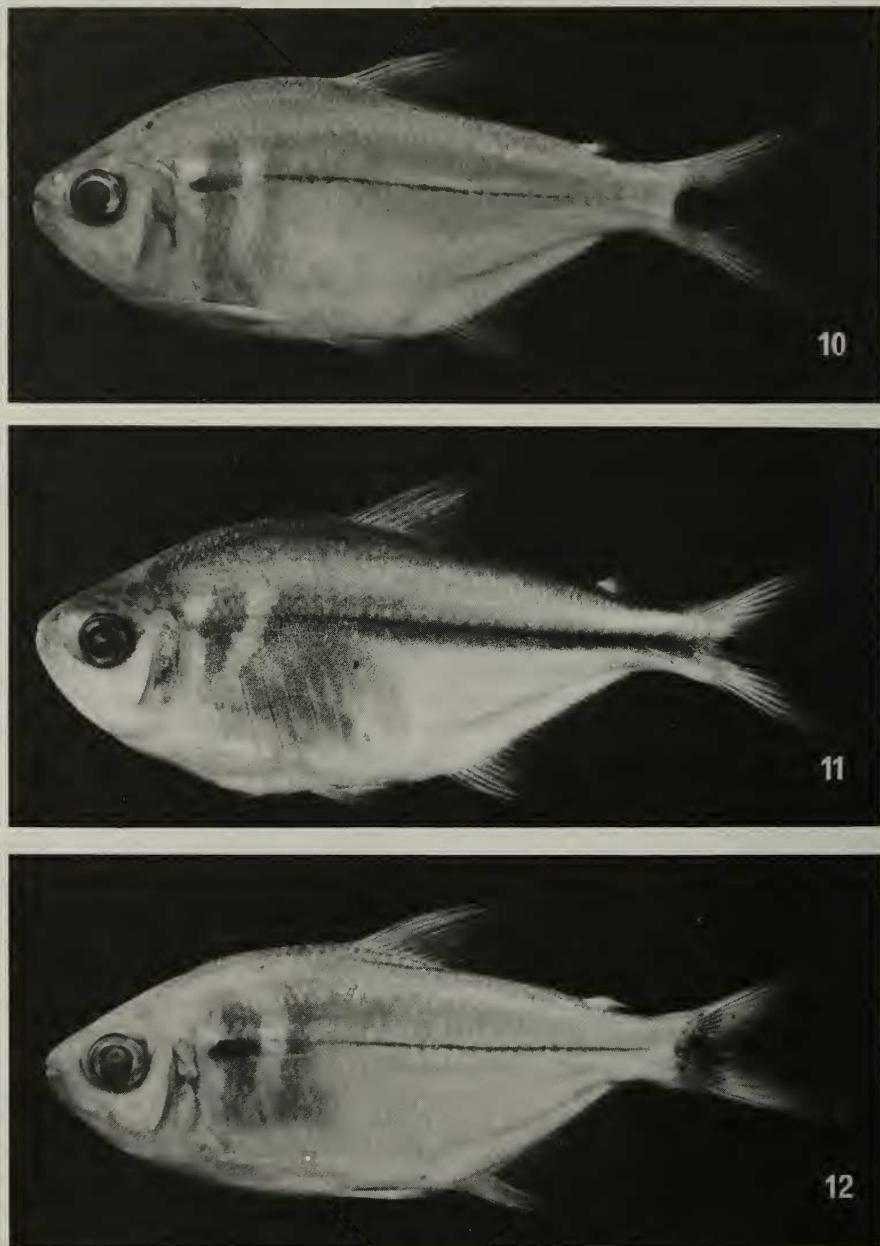
Distribuição geográfica (figs. 1, 2). Rio Tapajós.

Etimologia. O nome *pirana* deriva da junção dos vocábulos tupi “pira” (peixe) e “rana” (semelhante, parecido) em alusão à semelhança com *J. zonata*.

Material examinado: 15 (15, 27, 7-43,5). BRASIL. Pará: (rio Tapajós, igarapé Pimenta, Parque Nacional da Amazônia, holótipo (43,5), 15-31.VII.1979, J.C.Oliveira col. (MZSP 25389). Parátipos: Pederneiras (rio Tapajós), 12(12, 27, 7-34,5), 1 Di&Co, 24.IX.1983, M. Goulding col. (MZSP 30526); São Luís (rio Tapajós), 2(2, 31, 8-37,2), 5.XI.1970, Expedição Permanente na Amazônia (EPA) col. (MZSP 26578).

Jupiaba poranga sp.n. (Figs. 1, 3, 10)

Diagnose. *Jupiaba poranga* faz parte de um grupo de espécies de *Jupiaba* (incluindo *J. abramoides* e *J. anterooides*) diagnosticado pela presença de duas manchas humerais escuras alongadas verticalmente e margeadas por áreas claras, faixa longitudinal escura na lateral do corpo e mancha escura sobre raios medianos caudais. Diferencia-se destas espécies por ter 56 a 60 escamas na linha lateral e 22 a 25 na linha transversal, enquanto que *J. abramoides* tem 43 a 50 e 17 a 19 e *J. anterooides* tem 49 a 55 e 18, respectivamente. *J. poranga* possui distância entre extremidades dos espinhos pélvicos maior que *J. abramoides* (distância entre



Figs. 10-12. 10, *Jupiaba poranga* sp.n., holótipo, MZSP 45324, 76,7mm; 11, *Jupiaba yarina* sp.n., holótipo, MZSP 45323, 77,3mm; 12, *Jupiaba abramoides* (Eigenmann), holótipo, FMNH 52863, 85,7 mm.

Tabela II. Dados morfométricos e merísticos de (A) holótipo de *Jupiaba poranga*, (B) demais exemplares de *J. poranga*, (C) holótipo de *J. yarina*, (D) demais exemplares de *J. yarina*. Cada caráter inclui valor mínimo, máximo e média, entre parênteses.

	A	B	C	D
Morfométricos				
1. Comprimento padrão	76,7	37,8-79,1 (56,5)	77,3	37,2-69,4 (52,9)
2. Comprimento da cabeça	26,1	25,9-30,5 (27,2)	25,4	26,4-30,9 (8,1)
3. Altura da cabeça	28,2	25,0-29,2 (27,6)	28,1	25,3-30,1 (27,0)
4. Comprimento do focinho	23,0	19,9-26,1 (22,4)	26,5	22,2-27,4 (25,0)
5. Diâmetro do olho	30,0	29,0-33,6 (31,4)	31,1	30,9-37,8 (34,5)
6. Espaço inter orbital	36,5	31,9-38,0 (34,8)	35,2	28,6-34,3 (31,3)
7. Comprimento maxila sup.	46,0	40,3-48,8 (43,9)	48,5	41,6-53,0 (47,2)
8. Altura do corpo	44,3	37,3-44,7 (42,1)	42,2	33,1-43,8 (37,1)
9. Altura pedúnculo caudal	10,9	10,4-11,7 (11,0)	9,8	8,8-10,9 (9,8)
10. Distância pré-orsal	52,8	50,7-53,6 (52,3)	51,2	47,3-53,2 (50,5)
11. Distância pré-adiposa	88,0	75,6-89,6 (87,3)	86,9	84,8-90,0 (87,6)
12. Distância pré-anal	67,0	64,3-68,9 (66,2)	65,3	61,5-67,6 (64,4)
13. Distância pré-pélvica	51,0	49,2-52,9 (50,7)	48,0	45,8-50,1 (47,9)
14. Distância pré-peitoral	29,3	28,5-31,5 (29,5)	27,4	27,2-31,5 (29,5)
15. Origem dorsal-caudal	53,2	52,6-55,3 (53,9)	54,5	51,9-56,6 (54,2)
16. Distância pélvica-caudal	59,3	56,2-60,8 (59,1)	61,4	55,9-62,2 (59,7)
17. Base da anal	31,5	28,0-33,1 (31,5)	32,6	28,6-26,1 (31,5)
18. Comprimento da anal	16,9	17,0-20,9 (18,7)	17,8	16,3-22,5 (18,8)
19. Comprimento da dorsal	26,7	26,4-30,5 (28,4)	28,6	28,6-36,6 (31,3)
20. Comprimento da peitoral	21,9	20,9-23,4 (22,3)	21,0	19,6-25,1 (21,7)
21. Comprimento da pélvica	17,5	16,4-18,3 (17,4)	15,5	14,8-24,6 (17,8)
22. Comprimento do espinho	13,4	11,8-14,3 (13,3)	14,1	13,3-16,9 (15,4)
23. Distância entre espinhos	8,5	4,3-10,6 (6,5)	12,5	2,4-16,1 (7,2)
Merísticos				
1. Escamas da linha lateral	56	56-60	63	60-66
2. Linhas transv. superior	14	12-14	15	13-15
3. Linha transversal inferior	11	10-11	10	10-13
4. Raios da dorsal	11	11	11	11
5. Raios da peitoral	14	13-15	13	12-14
6. Raios da pélvica	8	8	8	8
7. Raios da anal	29	27-30	27	25-32
8. Série externa pré-maxilar	5	4-6	4	5
9. Série interna pré-maxilar	5	5	5	4-6
10. Dentes do maxilar	2	2	2	1-3
11. Dentes grandes dentário	5	4-5	4	4
12. Dentes pequenos dentário	8	6-8	8	6-13
13. Rastros superiores	8	7-9	9	8-10
14. Rastros inferiores	13	12-13	14	13-15

espinhos=4,3 a 10,6 contra 4,1 a 4,9) e tem faixa escura mais larga sobre os raios da caudal, atingindo 8 raios contra 4 raios em *J. anterooides*.

Descrição. Dados morfométricos e merísticos (tab. II). Corpo relativamente alto (fig. 10). Perfil dorsal do corpo levemente convexo. Perfil da cabeça convexo da ponta do focinho até a margem anterior do olho, côncavo sobre o olho, convexo e inclinado póstero-dorsalmente desde o processo occipital até a origem da

nadadeira dorsal e convexo e inclinado póstero-ventralmente ao longo da base da nadadeira dorsal. Perfil ventral do corpo semelhante ao dorsal. Convexo da sínfise do dentário até a origem da nadadeira pélvica, convexo ou reto até a origem da nadadeira anal, em linha reta e inclinado póstero-dorsalmente ao longo desta nadadeira. Cabeça comparativamente pouco alta, arredondada em perfil. Osso maxilar alongado, com margem posterior não lobada. Olho pequeno, em comparação com o tamanho do corpo.

Todos os dentes com cúspide mediana maior que as demais. Dentário com 4 ou 5 dentes anteriores grandes, pentacúspides, seguidos por 6 a 10 dentes pequenos, usualmente tricúspides. Duas séries de dentes no pré-maxilar. Quatro ou 5 dentes na série externa, tri ou pentacúspides e 5 dentes na interna, pentacúspides. Maxilar com 2 dentes tri ou pentacúspides, menores que o último dente da série interna do pré-maxilar.

Linha lateral com 56 a 60 escamas; 12 a 14 séries na linha transversal acima da linha lateral e 10 ou 11 abaixo. Linha mediana pré-dorsal nua.

Nadadeira dorsal, ii+9 raios; anal, iv+24-26; peitoral, i+12 ou 13 e pélvica, i+7. Ponto de origem da nadadeira localizado próximo à vertical que passa pela origem da nadadeira pélvica. Extremidade posterior da nadadeira peitoral apenas alcançando ou ultrapassando levemente a origem da nadadeira pélvica e esta não alcançando ou apenas atingindo a origem da anal. Extremidade anterior dos espinhos pélvicos bastante divergentes (distância entre espinhos = 4,3 -10,6 %), podendo ultrapassar ou não a parede ventral do corpo.

Primeiro arco branquial, 7 a 9 rastros no ramo superior e 12 ou 13 no ramo inferior.

Colorido. Amarelo-claro, a região dorsal mais escura. Cromatóforos escuros, pequenos, distribuídos em grande quantidade sobre os lábios inferior e superior, focinho, região dorsal da cabeça e sobre o osso maxilar, maiores e mais esparsos sobre parte do opérculo, pré-opérculo e 3º infraorbital. Duas manchas escuras alongadas verticalmente na região humeral, separadas por áreas claras. A primeira mancha com região central mais escura que a segunda. Em alguns exemplares há uma terceira mancha escura alongada verticalmente sobre o opérculo. Linha longitudinal escura a partir da segunda mancha humeral, estendendo-se até o pedúnculo caudal, mas não alcançando a mancha presente neste. Mancha escura arredondada, situada no final do pedúnculo e estendendo-se sobre 8 raios medianos da nadadeira caudal. Cromatóforos escuros e pequenos distribuídos pelo corpo. Na região dorsal estes cromatóforos concentram-se nas margens das escamas. Nadadeiras com cromatóforos escuros sobre raios e membranas, anal mais escura que as demais principalmente nas membranas.

Distribuição geográfica (figs. 1, 2). Ocorre nos rios Peixoto de Azevedo e Preto, afluentes do rio Tapajós.

Etimologia. O nome *poranga* deriva da língua tupi e significa belo.

Material examinado: 67 exemplares (47, 41,5-79,0). BRASIL. Mato Grosso: Diamantino, (rio Arinos, riacho Monjolinho), holótipo ♀ (76,7), 24.X.1992, N.A.Menezes et al. col. (MZSP 45324). Parátipos: Diamantino, (rio Preto, riacho Monjolinho), 11(11, 67,1-79,0), 24.X.1992, N.A.Menezes et al. col. (MZSP 50664); Cachimbo, (rio Peixoto de Azevedo), 3(3, 41,5-48,2), IX. 1976, W. Bokerman col. (MZSP 48459); Porto dos Gaúchos, (rio Arinos, igarapé 30 km acima de Porto dos Gaúchos), 32(12, 33,0-80,9), 1Di&Co, 20.VIII.1984, M. Goulding col. (MZSP 49174); 10(10, 41,0-78,8), (MCZ 147881); 10(10, 40,0-69,2), (USNM 342070).

***Jupiaba yarina* sp.n.**
(Figs. 1, 2, 11)

Diagnose. Esta espécie diferencia-se pelo elevado número de escamas na linha lateral, com 60 a 66 contra 33 a 60 nas demais espécies do gênero e também pelo dimorfismo sexual, onde os machos apresentam o primeiro raio da nadadeira pélvica mais longo que os demais.

Descrição. Dados morfométricos e merísticos (tab. II). Corpo relativamente alto (fig. 11). Perfil dorsal do corpo levemente convexo. Perfil da cabeça convexo na ponta do focinho, em linha reta e inclinado póstero-dorsalmente até a extremidade posterior do processo occipital, convexo e inclinado póstero-dorsalmente até a origem da nadadeira dorsal, em linha reta e inclinado póstero-ventralmente ao longo desta nadadeira e até a origem da nadadeira adiposa. Perfil ventral do corpo semelhante ao dorsal. Convexo desde a sínfise do dentário à origem da nadadeira pélvica, podendo ser reto ao longo do espinho pélvico quando a extremidade anterior do mesmo situa-se externamente à parede ventral do corpo, reto ou ligeiramente convexo desde este ponto até a origem da nadadeira anal e reto e inclinado póstero-dorsalmente ao longo da base da nadadeira anal. Cabeça arredondada em perfil. Osso maxilar alongado, com extremidade posterior não lobada.

Todos os dentes com cúspide mediana maior que as demais. Dentário com 4 dentes anteriores grandes pentacúspides, seguidos por 6 a 13 uni ou tricúspides. Duas séries de dentes no pré-maxilar. Quatro ou 5 dentes na série externa, tricúspides e 5 dentes na interna, pentacúspides. Maxilar com 1 ou 2 dentes usualmente tricúspides.

Linha lateral com 60 a 66 escamas, 13 a 15 séries longitudinais acima da linha lateral e 10 a 13 séries abaixo. Linha mediana pré-dorsal nua.

Nadadeira dorsal, ii+9 raios; anal, iv+24-28; peitoral, i+11-13 e pélvica, i+7. Ponto de origem da nadadeira dorsal localizado próximo à vertical que passa pelo meio da nadadeira pélvica. Extremidade posterior da nadadeira pélvica não alcançando a origem da nadadeira anal nas fêmeas e ultrapassando nos machos. Extremidade anterior dos espinhos pélvicos usualmente bastante divergente (distância entre espinhos=2,4-16,1%) e geralmente ultrapassam a parede ventral do corpo.

Primeiro arco branquial, 8 a 10 rastros no ramo superior e 13 a 15 rastros no ramo inferior.

Colorido. Corpo amarelado na porção ventral e acinzentado na porção dorsal. Cromatóforos escuros, pequenos, distribuídos em grande quantidade sobre os lábios inferior e superior, focinho, região dorsal da cabeça e osso maxilar, maiores e mais esparsos sobre parte do opérculo, pré-opérculo e 3º infra-orbital. Mancha escura verticalmente alongada na região humeral, situada entre a 2ª e a 5ª escama da linha lateral, margeada por áreas claras. Uma faixa escura longitudinal, larga, formada por grande concentração de cromatóforos, originando-se após a mancha humeral e estendendo-se até o final dos raios medianos caudais. Cromatóforos escuros e pequenos sobre toda a superfície das escamas. Pedúnculo caudal sem

mancha bem definida. Nadadeiras com cromatóforos escuros sobre raios e membranas, a anal mais escura que as demais.

Distribuição geográfica (figs. 1, 2). Rio Arinos, afluente do rio Tapajós.

Etimologia. O nome *yarina* é alusivo ao rio Arinos, onde a espécie foi coletada; "y" (rio) é derivado da língua tupi.

Comentários. Nesta espécie foi encontrado dimorfismo sexual relacionado à nadadeira pélvica. Nos exemplares machos adultos, o raio não ramificado e, às vezes, o primeiro ramificado são mais longos que os demais, ultrapassando a nadadeira anal. As fêmeas apresentam os primeiros raios de tamanho semelhante aos demais, os quais são gradualmente menores. Também foram observados espinhos nos raios da nadadeira anal e pélvica dos machos.

Material examinado: 65 exemplares (65, 37,2 - 77,3). BRASIL. **Mato Grosso:** (rio Arinos, riacho Monjolinho), holótipo ♀, (77,3), 20.X.1992, N.A.Menezes et al. col. (MZSP 45323). Parátipos: (rio Arinos, riacho Monjolinho), 4(4, 47,5-69,4), 20.X.1992, N.A. Menezes et al col. (MZSP 50662); (rio Arinos, riacho Formoso), 13(13, 48,9-65,6), 25.X.1992, N.A. Menezes et al. col. (MZSP 45363); 6(6, 52,8-64,3), (USNM 342071); Porto dos Gaúchos, (rio Arinos, igarapé 30 km acima de Porto dos Gaúchos), 25 (25, 37,2-64,8), 1 Di&Co, 20.VIII.1980, M. Goulding col. (MZSP 42923); 6(6, 42,6-59,8), (MCZ 147882). Outros exemplares: BRASIL. **Mato Grosso:** Porto dos Gaúchos, (rio Arinos), 9(9, 23,8-38,5), 18.VIII.1984, M. Goulding col. (MZSP 30230); Porto dos Gaúchos, (rio Arinos), (39,3), 18.VIII.1984, M. Goulding col. (MZSP 31794).

Jupiaba abramoides (Eigenmann,1909) comb. n.

(Figs. 1, 2, 12)

Tetragonopterus abramis, GÜNTHER, 1864: 321 (descrição; non JENYNS, 1842: 123, pr. 23, fig. 1).
Astyanax abramoides EIGENMANN, 1909: 21 (descrição; localidade- tipo: rio Potaro); 1910: 432 (citação); 1921:245 (descrição); GÉRY, 1977:427 (chave); GÉRY et al., 1996:5, 8 (citação e chave).
Poecilurichthys abramoides; EIGENMANN, 1912: 357, pr. 52, fig. 4 (descrição).

Diagnose. *Jupiaba abramoides* faz parte de um grupo de espécies de *Jupiaba* (incluindo *J. anteroides* e *J. poranga*) diagnosticado pela presença de duas manchas humerais escuras alongadas verticalmente margeadas por áreas claras, faixa longitudinal escura na lateral do corpo e mancha escura sobre raios medianos caudais. Diferencia-se destas espécies por ter 43 a 50 escamas na linha lateral, enquanto que *J. anteroides* tem 52 a 53 e *J. poranga* tem 56 a 60. Tem mancha escura larga sobre 8 raios medianos da nadadeira caudal, enquanto que em *J. anteroides* esta mancha atinge apenas 4 raios (fig. 12). *J. abramoides* também possui menor número de escamas na linha transversal (10 a 11 acima da linha lateral e 7 a 8 abaixo) no que difere de *J. poranga* (12 a 14 acima e 10 a 11 abaixo).

Distribuição geográfica (figs. 1, 2). Ocorre na Guiana e Suriname.

Comentários. A diagnose desta espécie baseia-se no estudo do exemplar tipo e de exemplares provenientes do rio Lucie (Suriname). Dezessete exemplares provenientes do rio Capim e afluentes do rio Tocantins são morfologicamente semelhantes a *J. abramoides* e *J. poranga*, mas possuem 51-55 escamas na linha lateral (contra 56-60 em *J. poranga* e 43-50 em *J. abramoides*). Apesar desta diferença, como os dados morfométricos e demais merísticos são muito semelhantes, considera-se prematura a caracterização destes exemplares como uma nova espécie, até que um número maior de exemplares seja obtido.

Tabela III. Dados morfométricos e merísticos de (A) *Jupiaba abramoides**, (B) *J. anteroides*, (C) *J. asymmetrica*, (D) *J. essequibensis**. Cada caráter inclui valor mínimo, máximo e média, entre parênteses;
* inclui holótipo.

	A	B	C	D
Morfométricos				
1. Comprimento padrão	37,8-85,7 (57,8)	69,1-74,1 (71,6)	30,6-53,0 (41,6)	31,5-49,7 (38,5)
2. Comprimento da cabeça	25,3-30,7 (28,3)	28,3-28,4 (28,3)	26,7-31,7 (28,3)	23,8-29,1 (26,9)
3. Altura da cabeça	25,2-28,5 (26,5)	23,3-24,8 (24,1)	24,8-28,7 (26,2)	20,1-23,3 (21,6)
4. Comprimento do focinho	20,6-28,1 (24,4)	27,5-29,0 (28,3)	20,9-25,6 (23,7)	19,8-26,4 (23,3)
5. Diâmetro do olho	28,4-38,7 (33,6)	31,4-32,6 (32,0)	29,2-38,7 (33,3)	37,3-47,1 (40,7)
6. Espaço inter-orbital	29,3-37,3 (33,7)	35,7	28,6-34,0 (31,4)	27,7-33,6 (29,1)
7. Comprimento maxila sup.	40,2-46,2 (43,6)	40,9-41,3 (41,1)	40,8-48,1 (44,2)	33,3-49,0 (39,0)
8. Altura do corpo	38,4-44,4 (41,7)	34,9-35,5 (35,2)	32,5-41,0 (37,0)	30,2-37,1 (32,9)
9. Altura pedúnculo caudal	9,4-10,8 (10,1)	9,8-10,0 (9,9)	9,1-11,3 (10,0)	7,8-10,7 (9,3)
10. Distância pré-dorsal	50,6-55,0 (53,4)	52,4-53,0 (52,7)	49,4-53,7 (51,2)	46,0-52,7 (49,4)
11. Distância pré-adiposa	86,6-92,4 (88,3)	86,8-89,7 (88,3)	84,4-88,7 (86,5)	83,8-91,8 (86,8)
12. Distância pré-anal	66,1-71,9 (68,3)	59,6-67,2 (63,4)	62,5-66,3 (64,5)	64,4-71,7 (67,5)
13. Distância pré-pélvica	47,8-53,0 (50,7)	47,8-48,8 (48,3)	45,9-51,0 (47,8)	48,2-54,1 (50,1)
14. Distância pré-peitoral	27,6-32,7 (30,5)	29,7	28,0-34,0 (29,3)	24,2-29,9 (25,5)
15. Distância dorsal-caudal	51,9-56,5 (53,4)	50,9-52,1 (51,5)	51,3-56,0 (54,1)	51,6-56,8 (53,5)
16. Distância pélvica-caudal	56,1-60,9 (58,5)	57,9	56,0-62,6 (59,7)	51,4-57,7 (53,7)
17. Base da anal	23,7-33,0 (30,9)	29,7-30,5 (30,1)	27,9-34,3 (31,1)	23,2-28,4 (25,4)
18. Comprimento da anal	18,9-25,5 (22,0)	17,1	16,9-21,6 (18,6)	17,3-21,5 (18,9)
19. Comprimento do dorsal	29,6-34,5 (31,9)	27,5-28,6 (28,1)	27,8-32,1 (30,2)	14,9-30,8 (25,4)
20. Comprimento da peitoral	21,0-24,2 (22,7)	19,8-20,8 (20,3)	18,9-22,4 (21,0)	19,4-24,0 (21,5)
21. Comprimento da pélvica	17,3-19,8 (18,4)	15,6-16,3 (16,0)	15,4-19,3 (17,0)	15,6-18,9 (16,6)
22. Comprimento do espinho	10,9-12,8 (11,7)	9,6-10,4 (10,0)	12,5-15,7 (14,5)	9,6-12,9 (11,2)
23. Distância entre espinhos	2,6-4,9 (3,7)	4,0-4,5 (4,3)	1,7-4,8 (4,8)	2,1-7,7 (4,6)
Merísticos				
1. Escamas da linha lateral	43-50	52-53	49-55	33-35
2. Linha transv. superior	10-11	11	11-13	5
3. Linha transversal inferior	7-8	7	8-10	4
4. Raios da dorsal	11	11	11	11
5. Raios da peitoral	13-15	13-14	12-14	13-16
6. Raios da pélvica	8	8	8	8
7. Raios da anal	28-31	29-31	29-33	20-23
8. Série externa pré-maxilar	4-6	5-6	4-5	3-4
9. Série interna pré-maxilar	5	5	5	5
10. Dentes do maxilar	2-3	2	1-2	3-4
11. Dentes grandes dentário	4-5	4	4	4-6
12. Dentes pequenos dentário	7-10	6-8	8-12	5-11
13. Rastros superiores	8-9	9	8-10	5-7
14. Rastros inferiores	12-14	14	13-15	10-12

Material examinado: 37 exemplares (23, 37,8 - 85,7). Dados morfométricos e merísticos (tab. III). GUIANA. Tumatumari (rio Potaro), holótipo (85,7), (FMNH 52863). Outros exemplares: SURINAME. Nickerie Dist. (riacho na margem sul do rio Lucier, 6 km acima da balsa em Amotopo), 36(22, 37,8-79,1), 18.IX.1980, R. P. Vari **et al.** col. (MZSP 38237).

***Jupiaba acanthogaster* (Eigenmann, 1911) comb. n.**
(Figs. 1, 3,13)

Deuterodon acanthogaster EIGENMANN, 1911: 179, pr. 8, fig. 3 (descrição, localidade - tipo: Corumbá, Mato Grosso do Sul, Brasil); GÉRY, 1977:526 (chave).

Astyanax acanthogaster; GÉRY et al., 1996: 3,10 (citação e chave).

Diagnose. *Jupiaba acanthogaster* faz parte de um grupo de espécies de *Jupiaba* (incluindo *J. atypindi*, *J. keithi*, *J. maroniensis*, *J. meunieri*, *J. minor* e *J. pinnata*) diagnosticado por apresentar dentes com cúspides aproximadamente do mesmo tamanho e dentes do dentário decrescendo gradualmente em tamanho. Difere de *J. minor* e *J. atypindi* por possuir infra-orbitais em contato com a parte horizontal do opérculo. Difere das demais espécies retro citadas por apresentar faixa escura longitudinal na lateral do corpo, contínua com mancha caudal e não apresentar linhas escuras em forma de V nos lados do corpo (fig. 13).

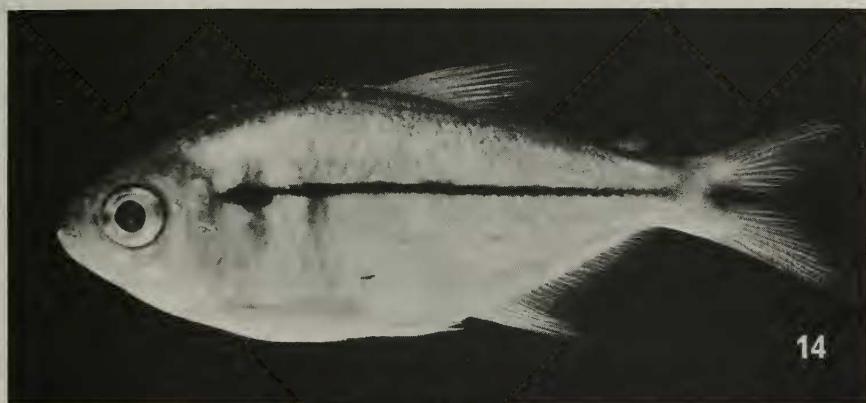
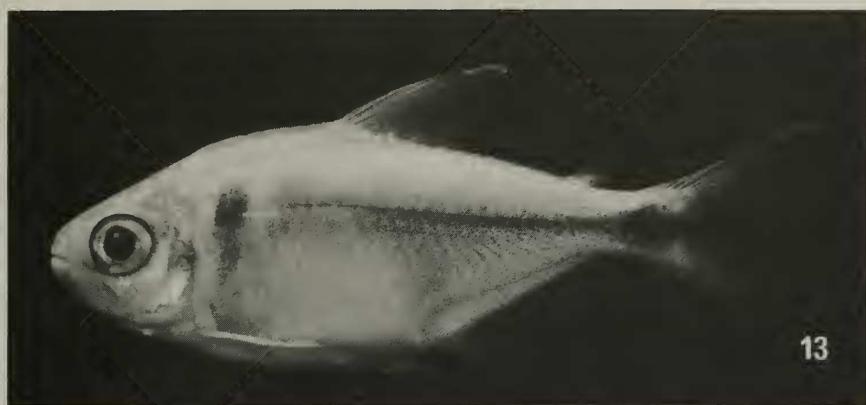
Distribuição geográfica (figs. 1, 3). Amplamente distribuída nos rios Taquari, Jauru e afluentes do rio Paraguai e nos rios Itacaiunas e Tapajós, da Bacia amazônica.

Material examinado: 442 exemplares (67, 15,1-50,0). Dados morfométricos e merísticos (tab. IV). BRASIL. **Mato Grosso do Sul:** Corumbá, holótipo (40,0), (FMNH 54748). Parátipos: São Luís de Cáceres, (rio Jauru), 5(5, 26,3-40,3), (FMNH 54750). Outros exemplares: BRASIL. **Pará:** (rio Tapajós, estrada Jacareacanga - Itaituba), 10(5, 32,5-50,0), 10.VIII.1984, M. Goulding col. (MZSP 30543); (52,8), (MZSP 31865); Caldeirão, (rio Itacaiunas, Serra dos Carajás); 11(4, 21,5-35,0), VII.1985, Jennifer Holdes col. (MZSP 36044); (rio Itacaiunas, cachoeira Carreira Comprida), 102(10, 28,7-40,0), 1 Di&Co, 14.X.1983, M. Goulding col. (MZSP 30868). **Mato Grosso:** Alto Araguaia, (córrego do Mato, bacia do rio Taquari), 6(3, 28,8-39,4), 9.III.1989, L.P.S. Portugal & F. Langeani col. (MZSP 41482); Alto Araguaia, (córrego do Pinguela, bacia do rio Taquari), 199(10, 15,1-48,3), 7 Di&Co, 9.III.1989, L.P.S. Portugal & F. Langeani col. (MZSP 41418); Coxim, (rio Taquari), 10(5, 27,4-45,9), X.1983, Alfredo Carvalho Filho col. (MZSP 28544); Cáceres, (afluente do rio Paraguai), 2(2, 22,4-31,8), 11.VIII.1991, Exp. MZSP/USNM/MCP col. (MZSP 44355); (rio Paraguai), 35(5, 21,2-36,6), 11-12.VIII.1991, Exp. MZSP/USNM/MCP col. (MZSP 44383); (rio Mutuca, estrada Cuiabá - Chapada dos Guimarães), 8(3, 25,0-28,8), 30.IV.1976, Britski & Silimon col. (MZSP 18653); Barra do Bugres, 40(8, 20,4-37,4), 11.VIII.1991, Exp. MZSP/USNM/MCP col. (MZSP 44323); Porto Esperidião, (afluente do rio Jauru), 12(5, 32,4-42,2), 13.VIII.1991, Exp. MZSP/USNM/MCP col. (MZSP 44438).

***Jupiaba anterooides* (Géry, 1965) comb. n.**
(Figs. 1, 2, 14)

Astyanax (Poecilurichthys) anterooides GÉRY 1965:16, pr. 1, figs. 3, 4; (descrição, localidade - tipo: Igarapé Preto, Amazonas superior, Brasil); GÉRY, 1977:427 (chave); GÉRY et al., 1996:5, 10 (citação e chave).

Diagnose. *Jupiaba anterooides* faz parte de um grupo de espécies de *Jupiaba* (incluindo *J. abramoides* e *J. poranga*) diagnosticado pela presença de duas manchas humerais escuras alongadas verticalmente e margeadas por áreas claras e mancha escura sobre raios medianos caudais. Difere destas espécies por possuir mancha estreita no final do pedúnculo caudal (sobre 4 raios da caudal) e a faixa escura dos lados do corpo tem início após a borda posterior do opérculo (fig. 14), enquanto que *J. abramoides* e *J. poranga* apresentam mancha caudal larga (sobre 8 raios) e a faixa escura lateral tem início a partir da segunda mancha humeral. *J. anterooides*



Figs. 13-15. 13, *Jupiaba acanthogaster* (Eigenmann), MZSP 28544, 38,9 mm; 14, *Jupiaba anteroides* (Géry), MZSP 31790, 65,6mm; 15, *Jupiaba asymmetrica* (Eigenmann), MZSP 17551, 48,0mm

apresenta 52 ou 53 escamas na linha lateral, enquanto *J. abramoides* tem 53 a 50 e *J. poranga* tem 56 a 60.

Distribuição geográfica (figs. 1, 2). Rios Jutaí e Solimões.

Material examinado: Dados morfométricos e merísticos (tab. III). BRASIL. **Amazonas**: (igarapé rio Içapó, rio Jutaí), 2(2, 69,1-74,1), 22 - 23.X. 1968, Expedição Permanente na Amazônia (EPA) col. (MZSP 17606).

Jupiaba asymmetrica (Eigenmann, 1908) comb. n.

(Figs. 1, 3, 15)

Astyanax asymmetricus EIGENMANN, 1908:94 (descrição original; localidade - tipo: Tabatinga, Amazonas, Brasil); 1910; 432 (citação); EIGENMANN & ALLEN, 1942:220 (descrição, rio Morona); GÉRY, 1977:427 (chave); GÉRY et al., 1996:5 (citação).

Astyanax (Poecilurichthys) asymmetricus; EIGENMANN, 1921:238, pr. 41, fig. 2 (descrição).

Astyanax asymmetricus asymmetricus; FOWLER, 1948:37, fig. 29 (citação).

Diagnose. A presença de mancha escura alongada verticalmente na região humeral e uma mancha escura assimétrica no final pedúnculo caudal distingue esta espécie das demais do gênero, com exceção de *J. apenima*. Difere desta espécie pela mancha caudal ter início após o ponto de origem da nadadeira adiposa e apresentar forma ovalada (fig 15). Tem 49 a 54 escamas na linha lateral, enquanto que *J. apenima* tem 56 a 59.

Distribuição geográfica (figs. 1, 3). Rios Solimões, Içá e Jutaí.

Material examinado: 48 exemplares (26, 30,6-53,0). Dados morfométricos e merísticos (tab. III). Parátipos: BRASIL. **Amazonas**: Tabatinga, (rio Solimões), 2(2, 30,6-34,2), D. Bourget col. (MCZ 20763); (38,4), D. Bourget col. (MCZ 20766). Outros exemplares: (rio Içá, ig. Boa Vista), 36(14, 34,3-46,8), 1 Di&Co, 19.X.1968, Expedição Permanente na Amazônia (EPA) col. (MZSP 17551); (rio Jutaí, ig. rio Içapó), 9(9, 44,0-53,0), 22 - 23.X.1968, Expedição Permanente na Amazônia (EPA) col. (MZSP 17609).

Jupiaba essequibensis (Eigenmann, 1909) comb. n.

(Figs. 1, 2, 16)

Astyanax essequibensis EIGENMANN, 1909: 17 (descrição; localidade-tipo: rio Potaro, Essequibo, Guiana); 1910:434 (citação); 1912:352, pr. 51, fig. 2 (descrição); 1927:327; GÉRY, 1977:426 (chave); GÉRY et al., 1996:5, 8 (citação e chave).

Diagnose. *Jupiaba essequibensis* difere das demais espécies do gênero por possuir menor número de raios na nadadeira anal, 20-23, enquanto que as demais espécies têm 24-32. *J. essequibensis* é semelhante a *J. scologaster* com relação ao número de escamas (33 a 37 na linha lateral) e à ausência de mancha escura bem definida no pedúnculo caudal. Difere por apresentar única mancha escura na região humeral (fig. 16), enquanto que *J. scologaster* tem duas.

Distribuição geográfica (figs. 1, 2). Rios Potaro e Essequibo, Guiana.

Material examinado: 68 exemplares (53, 31,1-49,7). Dados morfométricos e merísticos (tab. III). **GUIANA. Essequibo**: (rio Potaro, Tumatumari), holótipo (40,7), (FMNH 53519). Parátipos: **GUIANA. Essequibo**: 5(5, 32,4-49,7), (USNM 21956); (rio Essequibo, cachoeiras Crab), 10(10, 31,1-41,3), 1 Di&Co, (CAS 39146); (rio Essequibo, cachoeiras Crab), 26(11, 33,3-45,0), (FMNH 52962); 2(2, 32,8-33,4), (MCZ 29958); (rio Potaro, Tumatumari), 24(24, 31,5-49,7), (CAS 39144).

***Jupiaba keithi* (Géry, Planquette & Le Bail, 1996) comb. n.**
 (Fig. 1)

Astyanax keithi GÉRY et al., 1996:26, fig. 10, pr. 1 c; (descrição; localidade - tipo: Crique Balaté, rio Maroni, Guiana Francesa); PLANQUETTE et al., 1996: 258 (descrição; fig. pág. 259).

Diagnose. *Jupiaba keithi* faz parte de um grupo de espécies de *Jupiaba* (incluindo *J. acanthogaster*, *J. atypindi*, *J. maroniensis*, *J. meunieri*, *J. minor* e *J. pinnata*) diagnosticado por apresentar dentes com cúspides aproximadamente do mesmo tamanho e dentes do dentário decrescendo gradualmente em tamanho. Difere de *J. minor* e *J. atypindi* por possuir ossos infra-orbitais em contato com a parte horizontal do pré-opérculo e pelo colorido do corpo. Apresenta mancha humeral e caudal escuras e linhas escuras em forma de V nas laterais do corpo, inclinadas no sentido da porção posterior, como em *J. maroniensis*, *J. meunieri* e *J. pinnata*. Difere destas espécies por apresentar 41 a 47 escamas na linha lateral e 18 a 21 escamas na linha transversal, enquanto que *J. maroniensis* tem 34 a 36 e 11 a 13, *J. meunieri* tem 35 a 38 e 13 a 15, e *J. pinnata* tem 36 a 37 e 11, respectivamente. *J. keithi* apresenta 2 manchas humerais e mancha escura vertical, estreita na base dos raios da nadadeira caudal, enquanto que nas demais espécies citadas anteriormente há apenas uma mancha humeral e a mancha caudal é larga (*J. meunieri* e *J. maroniensis*) ou alongada horizontalmente (*J. pinnata*).

Distribuição geográfica (fig. 1). Rio Maroni e rio Mana, Guiana Francesa.
 Material examinado: vide GÉRY et al. (1996).

***Jupiaba maroniensis* (Géry, Planquette & Le Bail, 1996) comb. n.**
 (Fig. 1)

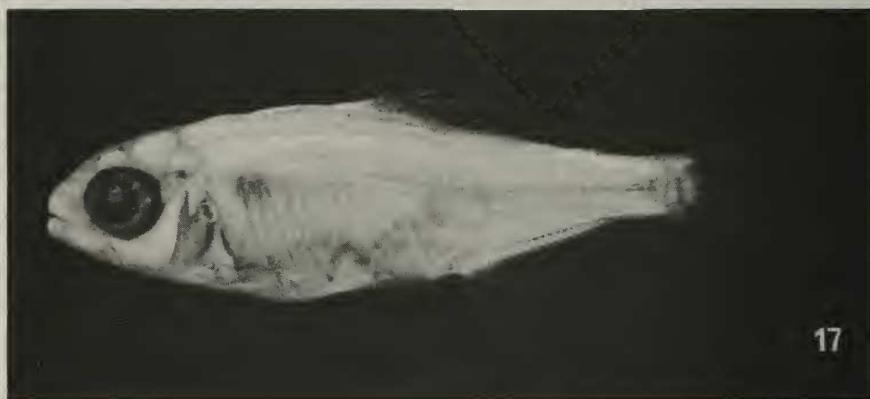
Astyanax maroniensis GÉRY, et al. 1996:17, fig. 7, pr. 2 a; (descrição; localidade - tipo: Antecume Pata, na confluência do Litani e Marouini, afluentes do rio Maroni, Guiana Francesa); PLANQUETTE et al., 1996:262 (descrição, fig. pág. 263).

Diagnose. *Jupiaba maroniensis* faz parte de um grupo de espécies de *Jupiaba* (incluindo *J. acanthogaster*, *J. atypindi*, *J. keithi*, *J. meunieri*, *J. minor* e *J. pinnata*) diagnosticado por apresentar dentes com cúspides aproximadamente do mesmo tamanho e dentes do dentário decrescendo gradualmente em tamanho. Difere de *J. minor* e *J. atypindi* por possuir ossos infra-orbitais em contato com a parte horizontal do pré-opérculo e pelo colorido do corpo. Apresenta mancha humeral e caudal escuras e linhas escuras em forma de V nas laterais do corpo, inclinadas no sentido da porção posterior, semelhante a *J. keithi*, *J. meunieri* e *J. pinnata*. Tem pontos escuros na base das escamas e mancha humeral escura, na forma de meia lua e bem visível, enquanto que *J. meunieri* tem mancha humeral quadrangular e pouco visível. *J. maroniensis* tem mancha escura alongada verticalmente, atingindo toda a altura do pedúnculo caudal, enquanto que *J. pinnata* tem mancha alongada horizontalmente no centro do pedúnculo. Tem 34 a 36 escamas na linha lateral enquanto que *J. keithi* tem 41 a 47.

Distribuição geográfica (fig. 1). Rio Maroni, Guiana Francesa.
 Material examinado: vide GÉRY et al. (1996).



16



17



18

Figs. 16-18. 16, *Jupiaba essequibensis* (Eigenmann), holótipo, FMNH 53519, 40,7 mm; 17, *Jupiaba minor* (Travassos), holótipo MNRJ 9172, 20,2mm; 18, *Jupiaba mucronata* (Eigenmann), FMNH 53520, 40,1mm.

***Jupiaba meunieri* (Géry, Planquette & Le Bail, 1996) comb. n.**
 (Fig. 1)

Astyanax meunieri Géry et al., 1996:21, pr. 2 b; (descrição; localidade - tipo: rio Maroni, Guiana Francesa);
 PLANQUETTE et al., 1996: 260 (descrição, fig. pág. 261).

Diagnose. *Jupiaba meunieri* faz parte de um grupo de espécies de *Jupiaba* (incluindo *J. acanthogaster*, *J. atypindi*, *J. keithi*, *J. maroniensis*, *J. minor* e *J. pinnata*) diagnosticado por apresentar dentes com cúspides aproximadamente do mesmo tamanho e dentes do dentário decrescendo gradualmente em tamanho. Difere de *J. minor* e *J. atypindi* por possuir ossos infra-orbitais em contato com a parte horizontal do pré-opérculo e pelo colorido do corpo. Apresenta mancha humeral e caudal escuras e linhas escuras em forma de V nas laterais do corpo, inclinadas no sentido da porção posterior, semelhante a *J. keithi*, *J. maroniensis* e *J. pinnata*. Apresenta pontos escuros na base das escamas e a mancha humeral com forma quadrangular e pouco visível, enquanto que *J. maroniensis* tem mancha humeral escura em forma de meia lua e bem visível. *J. meunieri* tem mancha escura alongada verticalmente, atingindo toda a altura do pedúnculo caudal, enquanto que *J. pinnata* tem mancha alongada horizontalmente no centro do pedúnculo. Tem 35 a 38 escamas na linha lateral, enquanto que *J. keithi* tem 41 a 47.

Distribuição geográfica (fig. 1). Rios Maroni, Mana e Aprouague, Guiana Francesa.

Material examinado: vide GÉRY et al. (1996).

***Jupiaba minor* (Travassos, 1964) comb. n.**
 (Figs. 1, 3, 17)

Deuterodon minor TRAVASSOS, 1964:539, figs. 1, 2 (descrição, localidade - tipo: rio Cachimbo, rio Tapajós, Cachimbo, Pará, Brasil); GÉRY, 1977:522 (chave); GÉRY et al., 1996:10 (citação).

Diagnose. *Jupiaba minor* faz parte de um grupo de espécies de *Jupiaba* (incluindo *J. acanthogaster*, *J. atypindi*, *J. keithi*, *J. maroniensis*, *J. meunieri* e *J. pinnata*) diagnosticado por apresentar dentes com cúspides aproximadamente do mesmo tamanho e dentes do dentário decrescendo gradualmente em tamanho. *Jupiaba minor* difere das demais espécies, com exceção de *J. atypindi*, por apresentar infra-orbitais pouco desenvolvidos e sem contato com a parte horizontal do pré-opérculo e pelo colorido do corpo. Difere desta espécie por apresentar dentes pré-maxilares com 10 cúspides, enquanto que *J. atypindi* tem 7, 9 ou 11 cúspides. Além disto *J. minor* não tem mancha humeral e possui cromatóforos escuros sobre os infra-orbitais (fig. 17).

Distribuição geográfica (figs. 1, 3). Representada por apenas 6 exemplares provenientes do rio Cachimbo, afluente do rio Tapajós.

Comentários. Esta diagnose e os dados (tab. V) baseiam-se na série típica da espécie e na descrição original de TRAVASSOS (1964). Estes exemplares são os únicos representantes conhecidos e não estão em bom estado de conservação. São exemplares muito pequenos, podendo ser jovens.

Material examinado: 6 exemplares (6, 20,2-22,4). Dados morfométricos e merísticos (tab. V).
BRASIL. Pará: Cachimbo, (rio Cachimbo, Aeroporto da FAB), holótipo (20,2), H. Travassos col. 16.I.1956, (MNRJ 9172). Parátipos: (MNRJ 9170) (partes do exemplar); (21,3) (MNRJ 9171); (22,4) (MNRJ 9173); (21,0) (MNRJ 9174); (21,5) (MNRJ 9175).

***Jupiaba mucronata* (Eigenmann, 1909) comb. n.**
 (Figs. 1, 2, 18)

Astyanax mucronatus EIGENMANN 1909:19 (descrição; localidade - tipo: rio Potaro, Tumatumari acima das cachoeiras, Essequibo, Guiana); 1910:433 (citação); 1912:354, pr. 51, fig. 4 (descrição); 1921:279, pr. 53, fig. 1 (descrição); GÉRY, 1977:422 (chave); GÉRY et al., 1996:5,8 (citação e chave).

Diagnose. *Jupiaba mucronata* é a única espécie do gênero que apresenta mancha humeral escura alongada horizontalmente (verticalmente nas demais espécies), não possui mancha escura no pedúnculo caudal (fig.18) e tem 33-35 escamas na linha lateral. *J. polylepis* também não apresenta mancha no pedúnculo caudal, mas nesta espécie a mancha humeral é arredondada, deslocada para o meio do corpo e tem 39-45 escamas.

Distribuição geográfica (figs. 1, 2). Rio Potaro, Bacia do Essequibo, Guiana.

Material examinado: 21 exemplares (21, 34,0-40,0). Dados morfométricos e merísticos (tab. IV).
GUIANA: Essequibo: (rio Potaro, Tumatumari, acima das cachoeiras), holótipo (40,1), (FMNH 53520). Parátipos: (rio Potaro, banco de areia em Tukeit), 4(4, 39,2-52,5), (CAS 39347); (42,5), (MCZ 29963); (Tukeit), 5(5, 34,0-53,7), (FMNH 53521). Outros exemplares: (rio Potaro, cachoeira Tukeit), 10(10, 40,0-52,7), 1 Di&Co, 26.IX. 1990, C. Erlich et al. col. (ANSP 170182).

***Jupiaba ocellata* (Géry, Planquette & Le Bail, 1996) comb. n.**
 (Fig. 1)

Astyanax ocellatus GÉRY et al., 1996:12, fig. 6, pr. 1 a, b (descrição; localidade - tipo: rio Oiapoque, Guiana Francesa); PLANQUETTE et al. 1996:254 (descrição, fig. pág. 255).

Diagnose. *Jupiaba ocellata* é a única espécie do gênero que apresenta os primeiros raios das nadadeiras dorsal e anal prolongados na forma de filamento. É semelhante a *J. polylepis* quanto à presença de uma mancha escura arredondada deslocada para o meio do corpo, mas difere por apresentar 33 a 36 escamas na linha lateral, enquanto *J. polylepis* tem 39 a 45.

Distribuição geográfica. Rios Paru de Oeste e Oiapoque, Guiana Francesa.

Material examinado: vide GÉRY, et al. 1996.

***Jupiaba pinnata* (Eigenmann, 1909) comb. n.**
 (Figs. 1, 3, 19)

Deuterodon pinnatus EIGENMANN, 1909: 25; (descrição; localidade - tipo: rio Potaro, catarata Amatuk, Essequibo, Guiana); 1910:431 (citação); GÉRY, 1977:522 (chave).

Astyanax pinnatus; GÉRY et al., 1996:5 (citação e chave).

Diagnose. *Jupiaba pinnata* faz parte de um grupo de espécies de *Jupiaba* (incluindo *J. acanthogaster*, *J. atypindi*, *J. keithi*, *J. maroniensis*, *J. meunieri* e *J. minor*) diagnosticado por apresentar dentes com cúspides aproximadamente do

Tabela IV. Dados morfométricos e merísticos de (A) *Jupiaba mucronata**, (B) *J. polylepis*, (C) *J. potaroensis*, (D) *J. scologaster*. Cada caráter inclui valor mínimo, máximo e média, entre parênteses;
*inclui holótipo.

	A	B	C	D
Morfométricos				
1. Comprimento padrão	34,0-57,3 (45,3)	23,3-61,2 (36,5)	39,8-46,4 (43,6)	28,7-40,6 (35,6)
2. Comprimento da cabeça	27,0-30,2 (28,8)	26,5-30,8 (28,7)	28,7-29,9 (24,4)	28,2-31,0 (29,6)
3. Altura da cabeça	23,8-26,6 (24,9)	23,1-28,2 (25,4)	25,2-26,5 (25,8)	24,9-27,9 (26,4)
4. Comprimento do focinho	21,0-26,3 (23,4)	20,0-30,4 (25,1)	22,7-26,3 (24,4)	21,0-25,7 (23,3)
5. Diâmetro do olho	38,5-47,8 (43,1)	28,6-41,8 (36,5)	32,8-35,3 (34,2)	42,9-49,5 (46,9)
6. Espaço inter-orbital	24,3-29,2 (26,7)	26,3-35,9 (32,2)	32,8-33,6 (33,5)	28,6-33,3 (31,1)
7. Comprimento maxila sup.	41,2-46,0 (43,7)	39,3-55,8 (47,4)	46,7-50,8 (48,2)	35,4-42,9 (38,6)
8. Altura do corpo	35,3-45,2 (41,2)	28,2-44,2 (36,0)	38,3-39,7 (39,1)	34,9-40,0 (37,8)
9. Altura pedúnculo caudal	7,9-9,5 (8,5)	7,8-11,1 (9,4)	10,3-10,3 (10,3)	8,0-9,6 (9,0)
10. Distância pré-dorsal	50,3-54,4 (51,9)	49,0-55,3 (52,3)	52,8-53,7 (53,2)	49,0-51,9 (50,4)
11. Distância pré-adiposa	86,7-90,5 (87,9)	85,3-91,0 (88,5)	87,4-89,2 (88,2)	84,5-87,6 (86,0)
12. Distância pré-anal	61,5-67,0 (63,8)	60,4-70,2 (65,7)	64,7-65,8 (65,4)	64,4-69,7 (66,1)
13. Distância pré-pélvica	46,7-50,4 (48,8)	46,9-52,6 (49,6)	48,9-51,0 (49,7)	49,4-53,8 (51,3)
14. Distância pré-peitoral	26,1-29,8 (28,2)	28,0-32,6 (30,3)	29,4-31,0 (30,4)	27,5-30,7 (28,9)
15. Distância dorsal-caudal	52,4-56,3 (54,6)	48,3-55,8 (52,2)	51,8-52,5 (52,2)	52,2-55,6 (54,2)
16. Distância pélvica-caudal	57,2-62,2 (60,2)	53,9-63,3 (58,0)	57,3-58,1 (57,8)	54,2-58,6 (56,5)
17. Base da anal	36,0-38,8 (37,0)	28,1-37,8 (32,1)	30,9-33,0 (31,7)	29,0-33,0 (30,9)
18. Comprimento da anal	19,1-26,7 (23,0)	16,2-26,5 (21,0)	20,1-22,2 (21,2)	17,9-20,3 (19,1)
19. Comprimento da dorsal	30,3-35,0 (29,4)	27,5-35,8 (31,0)	29,9-31,5 (30,8)	26,3-33,1 (28,8)
20. Comprimento da peitoral	22,3-27,2 (24,5)	19,4-26,2 (22,3)	19,5-20,5 (20,0)	20,5-23,8 (22,3)
21. Comprimento da pélvica	15,6-19,2 (17,5)	14,9-21,3 (17,5)	15,0-16,2 (15,6)	15,1-17,7 (16,4)
22. Comprimento do espinho	7,9-10,8 (9,5)	7,6-14,9 (12,1)	13,8-14,6 (14,1)	10,4-13,9 (12,1)
23. Distância entre espinhos	3,3-7,2 (5,1)	1,4-13,1 (3,7)	4,0-4,1 (4,0)	4,4-11,3 (7,7)
Merísticos				
1. Escamas da linha lateral	33-35	39-45	37-38	34-37
2. Linha transv. superior	5-6	8-11	9	6
3. Linha transversal inferior	5	6-8	6-7	4-5
4. Raios da dorsal	11	11	11	11
5. Raios da peitoral	12-15	11-15	12-13	13-15
6. Raios da pélvica	8	8	8	8
7. Raios da anal	26-29	26-32	29-30	22-25
8. Série externa pré-maxilar	2-4	3-5	4-5	3-5
9. Série interna pré-maxilar	5	5-6	5	5
10. Dentes do maxilar	2-3	2-3	4-5	3-4
11. Dentes grandes dentário	4-5	4-5	4	4-5
12. Dentes pequenos dentário	6-9	6-13	6-9	6-10
13. Rastros superiores	5-8	7-9	7-8	6-7
14. Rastros inferiores	11-12	12-15	11-14	11-12

mesmo tamanho e dentes do dentário decrescendo gradualmente em tamanho. Difere de *J. minor* e *J. atypindi* por apresentar ossos infa-orbitais em contato com a parte horizontal do pré-opérculo e pela linha longitudinal escura nos lados do corpo, de onde se originam linhas escuras, em forma de V, inclinadas no sentido da porção posterior do corpo (fig. 19). Difere das demais espécies citadas acima pela mancha alongada horizontalmente no centro do pedúnculo caudal e 36 a 37

escamas na linha lateral.

Distribuição geográfica (figs. 1, 3). Rios Potaro e Essequibo, Guiana.

Material examinado: 10 exemplares (10, 27, 8-58,2). Dados morfométricos e merísticos (tab. V).

GUIANA. Essequibo: (rio Potaro, Catarata Amatuk), holótipo (47,2), (FMNH 53525). Parátipos: 5(5, 39,5-58,2), (FMNH 53526); (rio Essequibo, Catarata Warraputa), 2(2, 14,5-19,3), MCZ 29951; (rio Potaro, Catarata Amatuk), 2(2, 27,8-40,0), (MCZ 29952).

***Jupiaba polylepis* (Günther, 1864) comb. n.**
(Figs. 1, 3, 20)

Tetragonopterus polylepis GÜNTHER, 1864, 5:320 (descrição; localidade - tipo: Guiana); EIGENMANN & EIGENMANN, 1891:52 (catálogo); ULREY, 1895: 276 (chave).

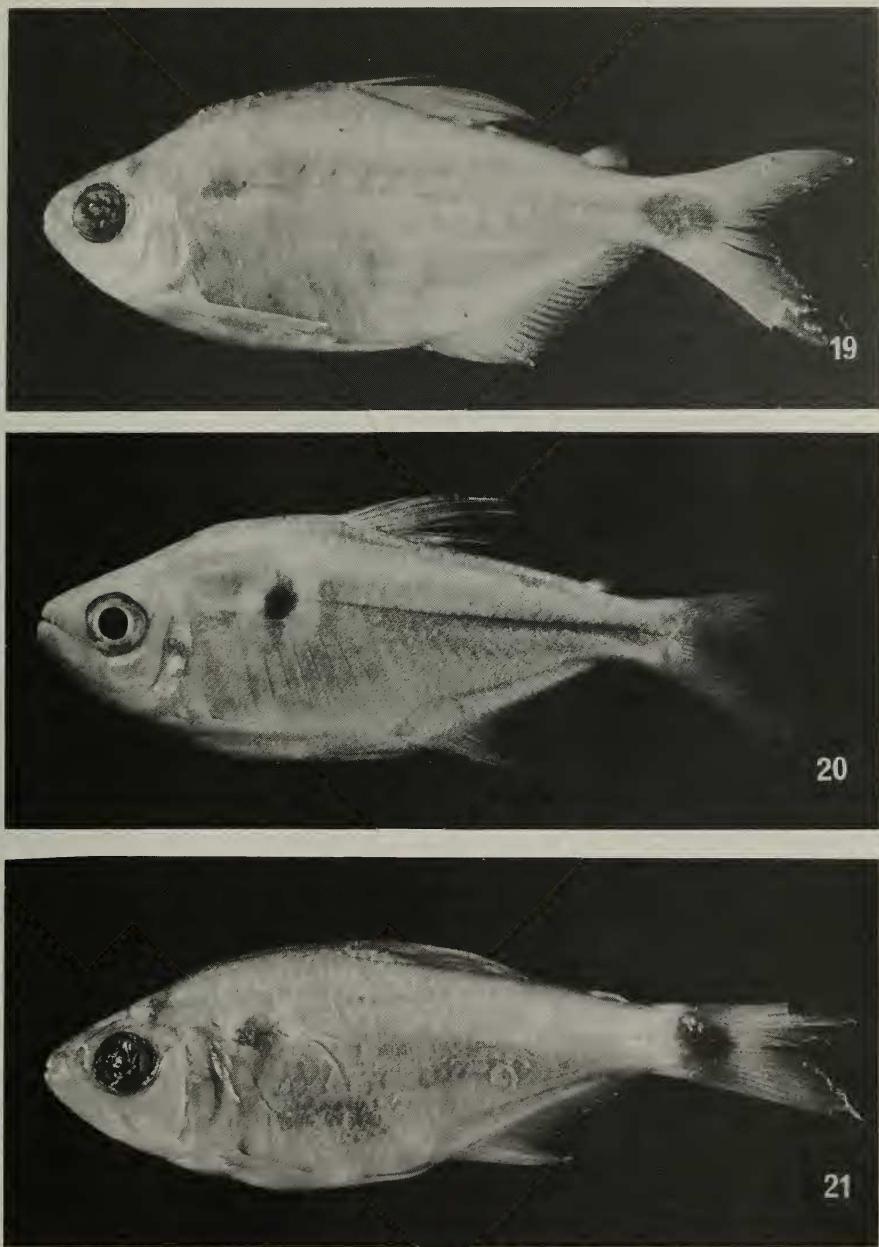
Astyanax (Poecilurichthys) polylepis; EIGENMANN, 1910:432 (catálogo); 1921: 241, pr. 54, figs. 3, 5 (descrição); GÉRY et al., 1996:5, 8 (citação e chave).

Poecilurichthys polylepis; EIGENMANN, 1912:356, pr. 52, figs. 2,3 (descrição).

Diagnose. A presença de mancha humeral escura arredondada, bem definida, com prolongamento vertical e situada entre a 6^a e a 9^a escama da linha lateral (fig. 20) distingue *Jupiaba polylepis* das demais espécies do gênero, com exceção de *J. ocellata*. Difere dessa espécie por apresentar 39 a 45 escamas na linha lateral e não apresentar primeiros raios das nadadeiras dorsal e anal prolongados em forma de filamento.

Distribuição geográfica (figs. 1, 3). Ocorre na Guiana, Suriname e vários rios do Brasil apresentados no item material examinado. É a única espécie com espinho pélvico que ocorre no rio Parnaíba.

Material examinado: 665 exemplares (175, 23,3-61,2). Dados morfométricos e merísticos (tab. IV). **SURINAME:** **Nickerie:** (rio Corintijn, 10 km ao norte das cachoeiras Tiger), 10(4, 32,4-41,2), 10.XII.1979, R.P. Vari et al. col. (AMNH 54941); (riacho Dalbama acima da junção com rio Kabelebo), 8(4, 32,0-38,2), 7.XII.1979, R.P. Vari et al. col. (AMNH 54802); (rio Corintijn, km 378), 10(5, 30,5-51,2), 10.XII.1979, R.P. Vari et al. col. (AMNH 54958); (afluente do rio Kabelebo acima da boca do riacho Daltona), 9(4, 25,6-61,2), 7.XII.1979, R.P. Vari et al. col. (AMNH 54823). **GUIANA:** Rockstone, 3(3, 37,0-45,0), 1935, A.S. Pinckus col. (AMNH 13391); **Essequibo:** (rio Mazaruni), (42,9), R.E. Schmidt & K. Schmidt col. 12.VII.1982, (AMNH 72109). **BRASIL:** **Piauí:** Teresina, (rio Parnaíba), 2(2, 27,7-31,4), 19-22.VI.1966, Exp. Departamento de Zoologia col. (MZSP 5087). **Pará:** São Luiz, (Itaituba), 4(4, 27,1-35,0), 22.X.1983, M. Goulding col. (MZSP 30542); (lagoa em frente à Jatobal, rio Tapajós), 3(3, 34,1-36,9), 16.IX.1970, Expedição Permanente na Amazônia (EPA) col. (MZSP 18139); (poça do rio Tapajós, próximo à São Luís), 3(3, 28,4-31,5), 23.XI.1970, Expedição Permanente na Amazônia (EPA) col. (MZSP 23690); (rio Tapajós), 2(2, 27,8-30,3), 05.XI.1970, Expedição Permanente na Amazônia (EPA) col. (MZSP 26577); (lagos próximos à Tucuruí, rio Tocantins), 46(10, 20,0-31,6), 14.IX.1970, Expedição Permanente na Amazônia (EPA) col. (MZSP 18124); (lagoa de areia em frente a Jatobal, rio Tocantins), 7(7, 26,3-36,2), 17.IX.1970, Expedição Permanente na Amazônia (EPA) col., (MZSP 18152); (lagoa perto do canal do Capitariquara, próximo à Jatobal, rio Tocantins), (33,3), 18.IX.1970, Expedição Permanente na Amazônia (EPA) col. (MZSP 18168); Caldeirão, (rio Itacaiunas), (43,7), XI.1983, M. Goulding col. (MZSP 30227); (34,4), III/IV.1983, M. Goulding col. (MZSP 30228); (rio Itacaiunas, cachoeira Carreira Comprida), 43(50, 31,7-48,3), 3 Di&Co, 14.X.1983, M. Goulding col. (MZSP 30229); São Félix do Xingú, (igarapé Ponte, rio Xingú), (34,9), 25.VIII.1983, M. Petreiro col. (MZSP 36027); São Félix do Xingú, (rio Fresco), 5(5, 33,8-38,4), VIII.1983, M. Petreiro col. (MZSP 35985). **Tocantins:** Arraias, (lagoa na confluência dos rios Paraná e Bezerra), 2(2, 31,4-36,1), 11.I.1989, J.C. Oliveira & W.J.M. Costa col. (MZSP 40833); **Goiás:** (ilha do Bananal, lago Rico, rio Araguaia), 4(4, 26,6-28,7), 16.VIII.1979, E. Bastos col. (MZSP 43414); (rio Vermelho), 27(27, 23,3-33,8), 14.IX.1966, Exp. Departamento de Zoologia col. (MZSP 4806); (afluente do Araguaia, 30 km norte de Gurupi), (30,2), 31.V.1966, Exp. Departamento de Zoologia col. (MZSP 4923); **Mato Grosso:** Cachimbo, (rio Peixoto de Azevedo), 83(30, 31,6-56,0), 2 Di&Co, IX.1976, W. Bokerman col. (MZSP 26562).



Figs. 19-21. 19, *Jupiaba pinnata* (Eigenmann), holótipo FMNH 53525, 47,2mm; 20, *Jupiaba polylepis* (Günther), MZSP 26562, 53,0mm; 21, *Jupiaba potaroensis* (Eigenmann), FMNH 52964, 39,8 mm

***Jupiaba potaroensis* (Eigenmann, 1909) comb. n.**
 (Figs. 1, 2, 21)

Astyanax potaroensis EIGENMANN, 1909: 22; (descrição; localidade - tipo: catarata Amatuk, rio Potaro, Guiana); 1910:433 (citação); 1921:262, pr. 54, fig. 1 (descrição); GÉRY, 1977:430 (chave).
Poeциurichthys potaroensis; EIGENMANN, 1912: 361, pr. 52, fig. 5 (descrição).

Diagnose. *Jupiaba potaroensis* é diagnosticada por apresentar dentes com cúspide mediana maior que as demais, dentes do dentário decrescendo gradualmente em tamanho, apenas uma mancha escura alongada verticalmente na região humeral, uma mancha escura larga no final do pedúnculo caudal, cobrindo toda a sua altura (fig. 21) e 37 a 38 escamas na linha lateral.

Distribuição geográfica (figs. 1, 2). Rio Potaro, bacia do Essequibo, Guiana.

Material examinado: Dados morfométricos e merísticos (tab. IV). Parátipos: GUIANA. Essequibo: (rio Potaro, catarata Amatuk), 3(3, 39,8-46,4), (FMNH 52964).

***Jupiaba scologaster* (Weitzmann & Vari, 1986) comb. n.**
 (Figs. 1, 2, 22)

Astyanax scologaster WEITZMAN & VARI, 1986:709; (descrição; localidade - tipo: rio Negro, porção baixa do Caño Manu, Venezuela); GÉRY **et al.**, 1996:5 (citação e chave).

Diagnose. *Jupiaba scologaster* é semelhante a *J. essequibensis* com relação ao número de escamas (33 a 37 na linha lateral) e à ausência de mancha escura bem definida no pedúnculo caudal. Também é semelhante morfologicamente a *J. mucronata*. *J. scologaster* difere pela presença de duas manchas humerais escuras alongadas verticalmente (fig. 22), enquanto que *J. mucronata* tem uma mancha alongada horizontalmente e *J. essequibensis* tem única mancha humeral. Tem olho grande (diâmetro do olho = 42,9% a 49,5%).

Distribuição geográfica (figs. 1, 2). Ocorre na Venezuela (Caño Manu) e no rio Negro (Brasil).

Material examinado: 21 exemplares (21, 28,7-40,6). Dados morfométricos e merísticos na (tab. IV). Parátipos: VENEZUELA. Caño Manu, (rio Negro), 4(4, 28,7-34,7), 7.XII.1984, R.P. Vari **et al.** col. (USNM 272612); São Carlos de Rio Negro, 5(5, 38,3-40,6), 2.II.1984, Ferraris **et al.** col. (USNM 276503); BRASIL. Amazonas: (rio Negro, ilha de Tamaquaré), 6(6, 34,4-38,7), 10.X.1979, M. Goulding col. (USNM 276504); (rio Negro, Massarabi, acima de Barcelos), 6(6, 31,0-37,7), 18.X.1979, M. Goulding col. (USNM 276505).

***Jupiaba zonata* (Eigenmann, 1908) comb. n.**
 (Figs. 1, 2, 23)

Astyanax zonatus EIGENMANN 1908:95 (descrição; localidade - tipo: rio Solimões, Tabatinga, Amazonas, Brasil); 1910:432 (citação); 1921:242, pr. 41, fig. 3 (descrição); GÉRY, 1977:427 (chave); GÉRY **et al.**, 1996:5, 8 (citação e chave).

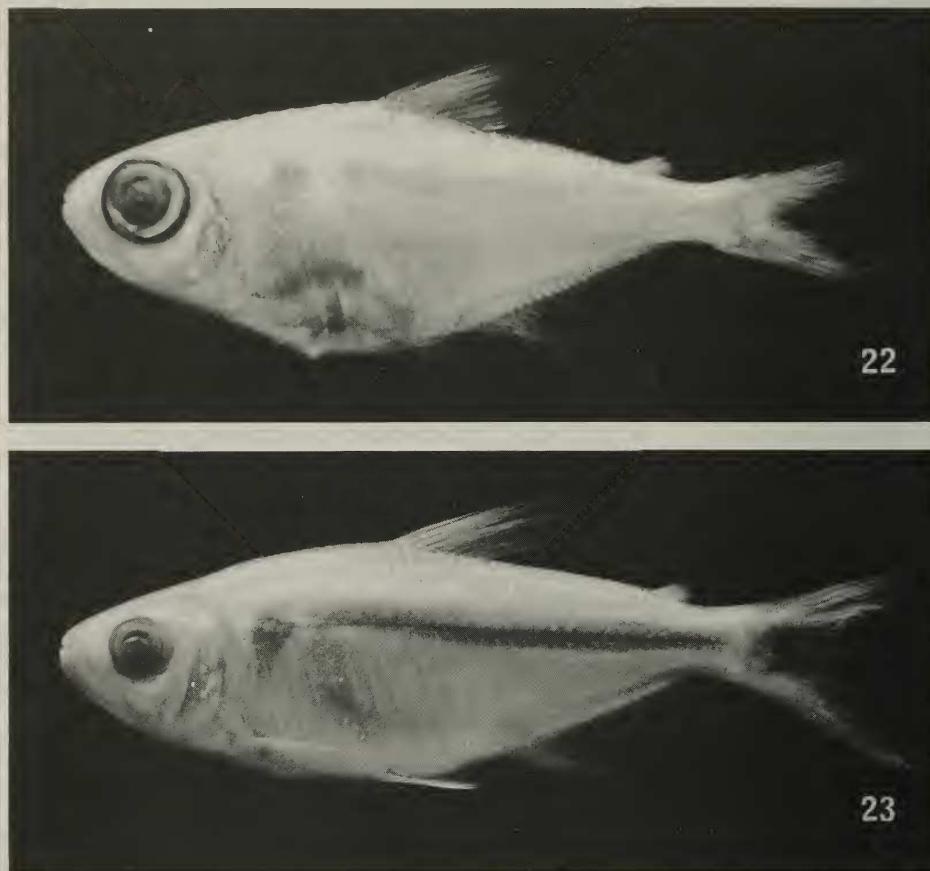
Diagnose. A presença de única mancha humeral, faixa escura longitudinal na lateral do corpo e mancha negra apenas sobre os raios medianos caudais (fig. 23) distinguem *Jupiaba zonata* das demais espécies do gênero, com exceção de *J. pirana*. Difere por apresentar 40 a 47 escamas na linha lateral e 13 a 17 escamas na linha transversal, enquanto que *J. pirana* com 53 a 57 e 19 a 21, respectivamente.

Tabela V. Dados morfométricos e merísticos de (A) *Jupiaba zonata*, (B) *J. acanthogaster**, (C) *J. minor**, (D) *J. pinnata**. Cada caráter inclui valor mínimo, máximo e média, entre parênteses; *inclui holótipo.

	A	B	C	D
Morfométricos				
1. Comprimento padrão	28,0-49,2 (35,8)	15,1-52,8 (32,9)	20,2-22,4 (21,3)	27,8-58,2 (42,7)
2. Comprimento da cabeça	24,8-31,1 (28,4)	23,5-29,8 (25,9)	27,2-28,2 (27,7)	24,0-25,7 (24,7)
3. Altura da cabeça	20,7-25,3 (22,7)	21,9-27,2 (24,7)	22,5-25,6 (24,1)	23,4-25,2 (39,5)
4. Comprimento do focinho	21,2-30,1 (25,0)	22,2-29,0 (25,5)	25,4-29,1 (26,5)	22,9-25,5 (24,2)
5. Diâmetro do olho	29,1-40,7 (34,4)	35,4-46,1 (39,9)	39,7-43,6 (41,7)	35,7-39,4 (37,8)
6. Espaço inter-orbital	25,7-36,4 (30,8)	28,2-37,4 (34,0)	25,6-32,7 (30,9)	28,6-36,4 (34,8)
7. Comprimento maxila sup.	39,4-49,1 (43,9)	35,5-50,0 (40,3)	33,3-39,7 (36,6)	37,9-43,9 (41,0)
8. Altura do corpo	24,8-37,1 (29,5)	31,4-45,5 (37,5)	28,2-30,7 (29,4)	33,8-42,8 (39,5)
9. Altura pedúnculo caudal	7,4-9,3 (8,5)	8,3-11,2 (9,6)	8,0-9,4 (8,6)	8,9-10,8 (9,7)
10. Distância pré-dorsal	48,1-54,4 (51,8)	47,2-54,7 (50,9)	50,5-53,0 (51,8)	49,5-52,5 (50,6)
11. Distância pré-adiposa	81,3-92,8 (88,3)	82,0-90,2 (85,7)	83,0-85,6 (84,1)	86,1-87,5 (86,8)
12. Distância pré-anal	59,8-69,3 (65,4)	61,3-69,2 (65,4)	64,8-68,4 (66,5)	61,2-64,1 (62,8)
13. Distância pré-pélvica	34,2-50,1 (47,7)	45,6-52,8 (49,1)	47,9-51,0 (49,6)	45,8-48,5 (47,3)
14. Distância pré-peitoral	25,2-32,3 (29,0)	23,8-29,3 (26,3)	26,8-27,4 (27,2)	25,4-27,7 (26,5)
15. Distância dorsal-caudal	46,5-54,8 (51,3)	51,0-57,4 (54,0)	49,5-51,2 (50,4)	53,7-57,0 (55,4)
16. Distância pélvica-caudal	51,4-62,4 (56,9)	54,9-85,7 (58,3)	50,5-54,9 (53,3)	59,3-64,9 (61,8)
17. Base da anal	25,6-33,5 (29,7)	25,2-33,2 (29,4)	23,7-28,2 (26,6)	33,5-36,1 (34,9)
18. Comprimento da anal	16,3-23,4 (20,4)	15,5-23,2 (18,4)	15,8-20,6 (18,2)	17,7-20,1 (18,4)
19. Comprimento da dorsal	25,8-33,3 (29,4)	25,4-34,0 (30,3)	24,6-27,2 (25,7)	27,8-32,2 (30,9)
20. Comprimento da peitoral	18,9-22,9 (21,2)	19,2-25,5 (22,7)	17,8-21,4 (19,8)	21,2-23,2 (22,7)
21. Comprimento da pélvica	13,6-20,6 (16,7)	14,3-19,5 (16,7)	12,9-16,4 (14,6)	15,1-18,0 (16,7)
22. Comprimento do espinho	10,3-14,1 (12,3)	8,4-13,3 (11,4)	9,3-11,9 (10,3)	9,7-10,9 (10,5)
23. Distância entre espinhos	1,8-8,8 (3,4)	2,5-9,3 (4,8)	2,2-3,3 (2,8)	2,7-3,5 (3,1)
Merísticos				
1. Escamas da linha lateral	40-47	34-38	35-37	36-37
2. Linha transv. superior	8-10	6-7	6	6
3. Linha transversal inferior	5-7	4-5	5	5
4. Raios da dorsal	11	11	11	11
5. Raios da peitoral	12-15	11-14	12-13	12-13
6. Raios da pélvica	8	8	8	8
7. Raios da anal	26-31	23-27	23-24	25-27
8. Série externa pré-maxilar	4-5	2	2	3
9. Série interna pré-maxilar	5-6	5	5	5
10. Dentes do maxilar	1-3	2-3	3	3
11. Dentes grandes dentário	4-5	8-12	8-9	9-11
12. Dentes pequenos dentário	7-15	-	-	-
13. Rastros superiores	8-9	4-6	5-6	6
14. Rastros inferiores	13-15	10-12	11	9-11

Distribuição geográfica (figs. 1, 2). Rios Solimões, Içá e Negro, Bacia Amazônica.

Material examinado: 401 exemplares (95, 28,0-47,1). Dados morfométricos e merísticos (tab. V). Parátipos: BRASIL. **Amazonas**: Tabatinga, (rio Solimões), (47,1), 1965, Thayer Exped. col. (CAS 39494); (31,2), (MCZ 20766a); 2(2, 34,5-36,7), (MCZ 20753); (41,8), (MCZ 20768). Outros exemplares: Cuiuáu, (rio Içá, igarapé da cachoeira), 30(20, 33,3-44,9), 18.X.1968, Expedição Permanente na Amazônia (EPA) col. (MZSP 17532); (rio Içá, igarapé Boa Vista), 39(10, 33,8-43,9), 1 Di&Co, 19.X.1968, Expedição



Figs. 22-23. 22, *Jupiaba scologaster* (Weitzman & Vari), MZSP 30252, 38,4mm; 23, *Jupiaba zonata* (Eigenmann), MZSP 29467, 37,3mm.

Permanente na Amazônia (EPA) col. (MZSP 17565); (rio Negro, abaixo de Daraá), 175(20, 29,4-36,4), 17.II.1980, M. Goulding col. (MZSP 29469); (rio Negro, confluência com Urubaxi), 31(10, 28,0-34,4), 3.II.1980, M. Goulding col. (MZSP 29471); Barcelos, (rio Negro), 23(8, 28,2-39,0), 2.II.1980, M. Goulding col. (MZSP 29465); (rio Negro, ilha de Buiu-açu), 96(20, 32,5-39,4), 6.II.1980, M. Goulding col. (MZSP 29467); 2(2, 36,3-36,6), (MZSP 31171).

Agradecimentos. A Naércio Aquino Menezes pela orientação e leitura do manuscrito, com valiosas sugestões. A Seção de Peixes do MZSP pelo local e equipamento para o desenvolvimento do trabalho. Aos colegas Robson Tamar da Costa Ramos (UFPB), Mauro Luís Triques (MZSP) e Ricardo Pinto da Rocha (MZSP) pela leitura do manuscrito e valiosas sugestões. As fotos foram preparadas por

Osvaldo Takeshi Oyakawa e Valdener Garutti. As seguintes pessoas e respectivas instituições pelo empréstimo de material: Norma Feinberg (AMNH); William G. Saul (ANSP); Anne-Marie Woolger (BMNH); David Catania (CAS); Mary Anne Rogers (FMNH); Karsten Hartel (MCZ); Gustavo Nunan (MNRJ) e Susan L. Jewet (NMNH). Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela bolsa de mestrado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BUCKUP, P. A. 1993. The monophyly of the Characidiinae, a Neotropical group of characiform fishes (Teleostei, Ostariophysi). *Zool. J. Lin. Soc. Lond.*, London, **108**:225-245.

CASTRO, R.M.C. & CASTRO, M.M.C. 1987. Proposta de uma nomenclatura osteológica para characiformes (Pisces: Ostariophysi). *Bolm Mus. para. "Emílio Goeldi"*, sér. Zool., Belém, **3**(1):25-32.

EIGENMANN, C.H. 1908. Zoological results of the Thayer Brazilian Expedition - Preliminary descriptions of new genera and species of Tetragonopterid Characins. *Bull. Mus. comp. Zool. Harv.*, Cambridge, Mass., **52**(6):93-106.

—. 1909. Some new genera and species of fishes from British Guiana. *Ann. Carneg. Mus.*, Pittsburgh, **6**(1):4-54.

—. 1910. Part IV. Catalogue of the fresh-water fishes of tropical and south Temperate America. *Rep. Princeton Univ. Exped. Patagonia, 1896-1899*, Princeton, **3**(3):375-777.

—. 1911. III. New characins in the collection of the Carnegie Museum. *Ann. Carneg. Mus.*, Pittsburgh, **8**(1):164-181.

—. 1912. The freshwater fishes of British Guiana, including a study of the ecological grouping of species and relation of the fauna of the plateau to that of the lowlands. *Mem. Carneg. Mus.*, Pittsburgh, **5**:291-578.

—. 1914. Some results from studies of South American fishes. 1. Lines and methods of evolution in some characid fishes. *Indiana Univ. Stud.*, Indianapolis, **20**: 20-31.

—. 1917. The American Characidae. *Mem. Mus. comp. Zool. Harv.*, Cambridge, Mass., **42** (1):1-102.

—. 1921. The American Characidae, III. *Mem. Mus. comp. Zool. Harv.*, Cambridge, Mass., **53** (3):209-310.

—. 1927. The American Characidae, IV. *Mem. Mus. Comp. Zool. Harv.*, Cambridge, Mass., **43** (4):311-428.

EIGENMANN, C. H. & ALLEN, W.R. 1942. **Fishes of Western South America**. I. The intercodilleran and amazonian lowlands of Peru. II. The high pampas of Peru, Bolivia and northern Chile. Lexington, Waverly Press. 509p.

EIGENMANN, C. H. & EIGENMANN, R.S. 1891. A catalogue of the freshwater fishes of South America. *Proc. U. S. nat. Mus.*, Washington, D.C., **14**:1-81.

EIGENMANN, C. H. & MC ATEE, W.L. & WARD, D. P. 1907. On further collections of fishes from Paraguay. *Ann. Carneg. Mus.*, Pittsburgh, **4**(7):110-157.

FINK, W.L. & WEITZMAN, S.H. 1974. The so-called Cheirodontin fishes of Central America with descriptions of two new species (Pisces: Characidae). *Smithson. Contrib. Zool.*, Washington, D.C., **172**:1-46.

FOWLER, H. W. 1948. Os peixes de água doce do Brasil (1^a Entrega). *Arq. Zool.*, São Paulo, **6**:1-204.

GÉRY, J. 1965. Characidae et Crenuchidae de l'Igarapé Préto (Haute Amazonie). *Senckeberg. biol.*, Frankfurt, **46** (1):11-45.

—. 1977. **Characoids of the world**. New Jersey, T.F.H. Publ. 672 p.

—. 1988. Un nouveau Tetragonopterinae (Pisces, Characoidei, Characidae) de la Guyane: *Astyanax leopoldi* sp. n.. *Revue fr. Aquariol. herp.*, Nancy, **15**(1):9-12.

GÉRY, J. & PLANQUETTE, P. & LE BAIL, P.Y. 1996. Nouvelles espèces guyanaises d'*Astyanax* s.l. (Teleostei, Characiformes, Characidae) à épingles pelviennes, avec une introduction concernant le groupe. *Cybium*, Paris, **20**(1):3-36.

GÜNTHER, A. 1864. **Catalogue of the fishes in the British Museum**, London, British Museum, v.5, 455p.

JENYNS, L. 1842. **The zoology of the voyage of H. M. S Beagle under the command of Capitain Fitzroy, R. N., during the years 1832 to 1836. Fishes**. London, Charles Darwin, 172 p.

LUCENA, C.A.S. de. 1987. Revisão e redefinição do gênero *Charax* Scopoli, 1777 com a descrição de quatro espécies novas (Pisces; Characiformes; Characidae). *Comunicações Mus. Ciênc. PUCRS*, Porto Alegre, **40**:5-124.

—. 1993. **Estudo filogenético da família Characidae com uma discussão dos grupos naturais propostos (Teleostei, Ostariophysi, Characiformes)**, 158p. Tese de Doutorado, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo. [Não publicada].

LUCENA, Z.M.S. DE & LUCENA, C.A.S. DE. 1992. Revisão das espécies do gênero *Deuterodon* Eigenmann, 1907 dos sistemas costeiros do sul do Brasil, com a descrição de quatro espécies novas (Ostariophysi, Characiformes, Characidae). **Comunicações Mus. Ciênc. PUCRS**, Porto Alegre, 5 (9) : 123-168.

MADDISON, W.P.; DONOGHUE, M.J. & MADDISON, D. R. 1984. Outgroup analysis and parsimony. **Syst. Zool.**, London, 33:83-183.

MENEZES, N.A. & WEITZMAN, S.H. 1990. Two new species of *Mimagoniates* (Teleostei, Characidae, Glandulocaudinae), their phylogeny and biogeography and a key to the Glandulocaudin fishes of Brazil and Paraguay. **Proc. biol. Soc. Wash.**, Washington, D.C., 103 (2):380-426.

MYERS, G.S. 1960. The South American characid genera *Exodon*, *Gnathopax*, and *Roeboexodon*, with notes on the ecology and taxonomy of characid fishes. **Stanford Ichthyol. Bull.**, Stanford, 7(4):206-211.

NIXON, K.C. & CARPENTER, J.M. 1993. On outgroups. **Cladistics**, London, 9:413-426.

PLANQUETTE, P.; KEITH, P. & LE BAIL, P.Y. 1996. **Atlas des poissons d' eau douce de Guyane** (tome 1). Collection du Patrimoine Naturel, IEGB - M.N.H.N., INRA, CSP Min. Env., Paris, vol. 22, 429p.

POTTHOFF, T. 1984. Clearing and staining techniques. **Amer. Soc. Ichtyol. and Herpetol.**, (Special publication), Washington, p. 35-37.

ROBERTS, T. 1973. The glandulocaudine characid fishes of the Guyanas Basin in Western Ecuador. **Bull. Mus. comp. Zool. Harv.**, Cambridge, Mass., 144 (8):489-514.

STLISSNY, M.L.J. 1992. A review of the pelvic girdle of acanthomorph fishes, with comments on hypotheses of acanthomorph intrarelationships. **Zool. J. Lin. Soc. Lond.**, London, 104:209-242.

TRAVASSOS, H. 1964. Sobre alguns peixes do Estado do Pará, Brasil. **Anais Acad. bras. Ciênc.**, Rio de Janeiro, 36(4):539-548.

ULREY, A.B. 1895. X. The South American Characinae collected by Charles Frederick Hartt. **Ann. N.Y. Acad. Sci.**, New York, 8:257-300.

WEITZMAN, S.H. 1962. The osteology of *Brycon meeki*, a generalized characid fish, with an osteological definition of the family. **Stanford Ichthyol. Bull.**, Stanford, 8 (1):1-77.

WEITZMAN, S.H. & FINK, W.L. 1983. Relationships of the neon tetras, a group of South American freshwater fishes (Teleostei, Characidae), with comments on the phylogeny of new world characiforms. **Bull. Mus. comp. Zool.**, Cambridge, Mass., 150(6):339-395.

—. 1985. Xenobrynonin phylogeny and putative pheromone pumps in glandulocaudine fishes (Teleostei: Characidae). **Smithson. Contrib. Zool.**, Washington, D.C., 421:1-121.

—. 1987. Neon Tetra Relationships and Phylogenetic Systematics. **Trop. Fish Hobby.**, Neptune, 36 (2):72-77.

WEITZMAN, M.J. & VARI, R.P. 1986. *Astyanax scolaster*, a new characid (Pisces: Ostariophysi) from the Rio Negro, South America. **Proc. biol. Soc. Wash.**, Washington, D.C., 99 (4):709-716.

WILEY, E.O.; SIEGEL-CAUSEY, D.; BROOKS, D.R. & FUNK, U.M. 1991. **The compleat cladist. A primer of phylogenetic procedures**. Lawrence, Museum of Natural History. 158p. (Special Publication).